



**Seguridad alimentaria con una mirada interdisciplinar: aportes para constituir posturas
sociocríticas en educación primaria**

Daniela Quiros Orrego
Daniel Vanegas Carmona
Edwin Esteban Hernández Toro

Trabajo de grado presentado para optar al título de
Licenciado(a) en Matemáticas y
Licenciado(a) en Física

Asesores

Alejandra Marín Ríos, Magíster en Investigación Educativa para el Desarrollo Profesional
Docente

Gilberto de Jesús Obando Zapata, Doctor en educación

Universidad de Antioquia
Facultad de Educación
Licenciatura en Matemáticas
Licenciatura en Física
Medellín, Antioquia, Colombia

2023

Cita

(Quiros-Orrego et al., 2023)

Referencia

Estilo APA 7 (2020)

Quiros-Orrego, D., Vanegas-Carmona, D., & Hernández-Toro, E. E. (2023). *Seguridad alimentaria desde una mirada interdisciplinar: aportes para constituir posturas sociocríticas en educación primaria* [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.



Grupo de Investigación Formación e Investigación en Educación Matemática (MATHEMA).

Centro de Investigaciones Educativas y Pedagógicas (CIEP).

Agradecimientos. Este trabajo de grado es producto del programa de investigación código 1115-852-70767, y el proyecto código 71349 financiados por MINCIENCIAS a través del Fondo Francisco José de Caldas, contrato CT 183-2021



Centro de Documentación Educación

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Tabla de contenido

Resumen	7
Abstract	8
Introducción	9
1 Planteamiento del problema.....	10
1.1 Contextualización	10
1.1.1 Institución Educativa Bello Oriente	10
1.1.2 Institución Educativa Antonio Derka	14
1.2 Antecedentes de la investigación	18
1.2.1 Relaciones entre seguridad alimentaria, huertas e interdisciplinariedad.....	19
1.2.2 Metodologías de investigación y de aula en propuestas educativas.....	21
1.2.3 Retos y dificultades para la implementación de huertas escolares.....	23
1.2.4 Vacíos de investigación.....	25
1.3 Delimitación del problema de investigación.....	26
1.4 Pregunta de investigación.....	27
1.5 Objetivos de investigación	27
1.5.1 Objetivo general	27
1.5.2 Objetivos específicos.....	28
1.6 Justificación.....	28
2 Referente conceptual.....	32
2.1 Seguridad Alimentaria.....	32
2.1.1 Huerta	35
2.2 Interdisciplinariedad.....	39
2.3 Postura sociocrítica	43
2.4 Perspectiva Histórico-cultural en educación	49
3 Marco metodológico	53
3.1 Investigación cualitativa.....	53
3.2 Investigación basada en diseño	54
3.3 Escenario y sujetos participantes.....	57
3.4 Trabajo de campo	58
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	67
3.6 Análisis de datos.....	68
3.7 Criterios de rigurosidad.....	71
3.8 Consideraciones éticas	72
4 Análisis de resultados y discusión	74
4.1 ¿Qué hace la propuesta de aula interdisciplinar?	74

4.1.1 Asociación	75
4.1.2 Complementariedad	77
4.1.3 Resolución de problemas: participación y registro	80
4.1.4 Proceso	82
4.2 Posturas sociocríticas de estudiantes acerca de Seguridad Alimentaria	83
4.2.1 Trabajo comunitario	84
4.2.2 Pregunta e indagación	86
4.2.3 Argumentación	87
4.2.4 Crisis.....	90
4.2.5 Crítica.....	92
4.2.6 Acciones transformadoras	94
4.3 Discusión con los antecedentes	96
4.4 Aportes de la propuesta de aula interdisciplinar a posturas sociocríticas de estudiantes...98	
5 Consideraciones finales.....	104
5.1 Conclusiones	104
5.2 Reflexiones frente a la práctica pedagógica profesional	106
5.3 Aportes a la práctica educativa y a la investigación en Educación Matemática	107
5.4 Limitaciones del estudio.....	108
5.5 Perspectivas futuras de investigación.....	108
Referencias.....	109
Anexos	119

Lista de tablas

Tabla 1 Características principales de interdisciplinariedad en la escuela.	42
Tabla 2 Características principales de la postura sociocrítica.	47
Tabla 3 Síntesis del plan de aula	66
Tabla 4 Categorías de análisis desde el marco teórico	69
Tabla 5 Conceptos y habilidades disciplinares adaptados a la inseguridad alimentaria	80
Tabla 6 Aportes del enfoque interdisciplinar a la postura sociocrítica de estudiantes	101

Lista de figuras

Figura 1 Matriz DOFA de las I.E. Antonio Derka y Bello Oriente	18
Figura 2 Problema de investigación	27
Figura 3 Primer ciclo del diseño	57
Figura 4 Estudiantes en el show de títeres	59
Figura 5 Observación de video y realización de tarea	59
Figura 6 Desarrollo del taller de alimentación	60
Figura 7 Realización de tarea sobre el cuento	61
Figura 8 Construcción de bitácoras	61
Figura 9 Trabajo comunitario con estudiantes de secundaria	62
Figura 10 Análisis de datos en inseguridad alimentaria	62
Figura 11 Investigación sobre huerta	63
Figura 12 Exposiciones de estudiantes	63
Figura 13 Tabulación y medición del lugar elegido para la huerta	64
Figura 14 Estudiantes trabajando la tierra, movilizados por sus deseos de cultivar	65
Figura 15 Estudiantes socializando sus saberes	65

Resumen

La seguridad alimentaria se logra cuando las personas tienen acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos. Esta investigación se realizó con los grados 3° y 4° de primaria en dos instituciones educativas de la zona nororiental de Medellín, Colombia, población estudiantil que posee altos índices de inseguridad alimentaria. Se indagó por aportes que brinda una propuesta de aula interdisciplinar, orientada a la construcción de huertas, a posturas sociocríticas en la problemática de seguridad alimentaria. Para ello, se adoptó la metodología de investigación basada en diseño, a partir de la cual se desarrollan ciclos que constan de: preparación del diseño; implementación del experimento de diseño; y análisis retrospectivo.

En este estudio destacaron transformaciones en la actividad de profesores, particularmente, en el diseño de la propuesta a medida que se reflexionaba en la implementación de las tareas. También, se evidenciaron cambios en las acciones y discursos de los niños y las niñas. Estos incluyen cuestionamientos de carácter sociocrítico, reconocimiento de la problemática, identificación de soluciones para abordar la inseguridad alimentaria, comunicación y trabajo comunitario. En este sentido, los resultados de este estudio sugieren que adoptar un enfoque interdisciplinar con las problemáticas del contexto, abordarlas de manera más global y con su complejidad, trasciende la enseñanza de contenidos y promueve un desarrollo global con: procesos, habilidades, conceptos, competencias y métodos disciplinares. Estos elementos configuran una práctica educativa que propende por lograr posturas sociocríticas en estudiantes de educación básica primaria.

Palabras clave: seguridad alimentaria, interdisciplinariedad, huerta, educación básica primaria, perspectiva histórico-cultural

Abstract

Food security is an issue of great relevance worldwide, and one of the major concerns is the availability in physical, social and economic terms of nutritious and safe food for all people. This research was conducted in the northeastern area of Medellín, Colombia, whose student population has high rates of food insecurity. The study focused on two educational institutions in the 3rd and 4th grades of primary school, and its objective was to analyze the contributions of an interdisciplinary classroom proposal oriented to the construction of vegetable gardens to the socio-critical position on the problem of food security. For this purpose, the design-based research methodology was adopted, from which cycles are developed consisting of: preparation of the design; implementation of the design experiment; and retrospective analysis.

This study highlighted transformations in the teachers' activity, particularly in the design of the proposal as they reflected on the implementation of the tasks. Also, changes in children's actions and discourses were evidenced. These include critical questioning, recognition of the problem, identification of solutions to address food insecurity, communication and community work. In this sense, the results of this study suggest that adopting an interdisciplinary approach based on the problems of the context, addressing them in a more global way and from their complexity, allows transcending the teaching of contents and opting for the development of competencies. These elements make up an educational practice that tends to achieve a socio-critical stance in elementary school students.

Keywords: Food Security, interdisciplinarity, vegetable garden, primary education, historical-cultural perspective

Introducción

Esta investigación analizó aportes de un enfoque interdisciplinario de aula, centrado en la creación de huertas para fomentar posturas sociocríticas sobre la seguridad alimentaria en estudiantes de educación primaria. Para ello se analizaron discursos y acciones de estudiantes que evidenciaran posicionamientos frente a la inseguridad alimentaria y establecer vínculos entre interdisciplinariedad y posturas sociocríticas mediante la exploración de problemas sociales. El estudio se llevó a cabo en dos escuelas ubicadas en la zona nororiental de la ciudad de Medellín. Al inicio se realizó una caracterización de las instituciones educativas, las prácticas de aula implementadas por docentes y posteriormente la identificación del objeto de estudio en dicho contexto. Todo esto fundamentó los objetivos de la investigación.

Para el desarrollo del marco conceptual se realizó un recuento histórico de cada una de las temáticas clave de la investigación —seguridad alimentaria, huerta, interdisciplinariedad, postura sociocrítica y perspectiva histórico-cultural en educación— donde se destacó el origen de cada concepto, las transformaciones históricas en sus significados y su relación con el contexto educativo nacional. Este proceso permitió establecer un marco referencial sólido que sirvió como base tanto para la construcción de la propuesta pedagógica en el aula como para el análisis posterior de los resultados obtenidos.

Posterior a esto, se describió la ruta metodológica que orientó la investigación. Se expusieron los elementos del proceso, tales como: etapas, instrumentos, técnicas y procedimientos que permiten cumplir con los objetivos propuestos. En consonancia con lo anterior, se explica la elección del enfoque y el diseño de investigación, se detalla el escenario, los participantes y las fases de la propuesta de aula, se describen las técnicas, instrumentos y estrategias de análisis, y se consideran los aspectos éticos del proceso investigativo.

Finalmente, los resultados de la investigación se presentan en concordancia con la pregunta y los objetivos establecidos. En esta sección se pretendió mostrar algunas evidencias de un cambio en la cultura alimentaria de estudiantes y una transformación en las dinámicas educativas referente a procesos interdisciplinares. También, se muestra una evaluación y reflexión del proceso con la finalidad de crear oportunidades de continuación para futuros proyectos. Por último, un aporte novedoso de este trabajo se encuentra en la tabla 6 en la que se relacionan los componentes de la postura sociocrítica y la interdisciplinariedad.

1 Planteamiento del problema

En este capítulo se presentan elementos que sustentan la propuesta educativa y el análisis de sus aportes. El primer apartado, la contextualización, describe el contexto institucional y estudiantil, así como sus problemáticas emergentes en relación con la seguridad alimentaria. El segundo apartado, expone los antecedentes utilizados en la investigación, estos refieren a estudios previos similares que desempeñan un papel fundamental al proporcionar ejemplos e ideas para la constitución del problema y la propuesta de intervención. Luego, se formula y delimita el problema de investigación, a partir de lo expuesto en la contextualización y los antecedentes, y se relaciona con la pregunta y los objetivos de la investigación. Finalmente, la justificación explica las razones teóricas y prácticas de esta investigación.

1.1 Contextualización

La contextualización de las Instituciones Educativas Bello Oriente y Antonio Derka se construyó con base en: observaciones de las dinámicas del aula de clase realizadas en el marco de nuestras prácticas pedagógicas profesionales; el análisis de documentos rectores: Proyecto Educativo Institucional de la Institución Educativa (PEI) y el plan de Área de Matemáticas; e investigaciones sociológicas realizadas en ambos sectores. Al tener en consideración lo anterior, se construyó una contextualización con perspectivas sociales, educativas y curriculares para las dos Instituciones Educativas.

1.1.1 Institución Educativa Bello Oriente

La Institución Educativa (IE) es de carácter oficial, ubicada en la comuna tres de Medellín, Colombia, zona nororiental en el barrio Bello Oriente, un sitio periférico de la ciudad. Cuenta con tres sedes. El contexto de esta investigación se centra en la sede escuela, situada algunos metros de distancia de las dos sedes principales. Sus jornadas de estudio son mañana y tarde, en la primera jornada asisten estudiantes de preescolar a quinto grado, y en la segunda jornada sextos y séptimos. Respecto a su infraestructura, poseen: salones dotados de sillas y tablero, sala de cómputo, patio

de juego, zona para la distribución de los alimentos del Programa de Alimentación Escolar (PAE), espacios verdes y cancha de fútbol (PEI, 2021).

El barrio se construyó por habitantes víctimas del conflicto armado y la pobreza extrema, tuvo su mayor apogeo en los años 80 y 90. En búsqueda de mejores condiciones de vida, se situaron geográficamente en el territorio que actualmente es el barrio Bello Oriente. La mayoría de sus habitantes son de estratos socioeconómicos uno y un porcentaje más bajo del dos. Existen altos índices de desnutrición y malnutrición, acceso limitado al agua potable, deficiencia en la cobertura a servicios de salud hospitalarios y contaminación ambiental, por carencias en el sistema de basura. En la economía del sector, abunda el desempleo mayoritariamente en la juventud, la estigmatización y la marginalidad, trabajo informal (ventas ambulantes), bajos ingresos familiares por ausencia de oportunidades laborales y viviendas construidas improvisadamente (algunas en estado de riesgo) en donde pueden convivir más de una familia.

Esta es una comunidad con altos índices de analfabetismo (padres y acudientes de estudiantes), deficiencia en dotación y recursos educativos, falta de oportunidades de acceso a educación superior y deserción escolar. Se presenta ausencia estatal (Martínez, 2016), las situaciones más destacadas son: difícil acceso a la zona, carencias de escenarios culturales y de esparcimiento social para estudiantes, deficiencias en el sistema de acueducto y alcantarillado, delincuencia organizada y drogadicción. No obstante, la presencia de organizaciones sociales y comunitarias (madres ICBF, junta de acción comunal, ONGS) ofrecen un acompañamiento a los habitantes del barrio, como oportunidad de transformación social.

Ante estas situaciones de orden social, económico y político que trascienden a la escuela, Bello Oriente, en su PEI y plan de área de matemáticas, se propone una enseñanza direccionada a la ética, el respeto, la humanidad, la motivación y la honestidad. Pretenden estar actualizados en el campo didáctico y pedagógico, reflejándose en las prácticas el pensamiento crítico y emancipador en las situaciones institucionales y sociales. La creatividad, la flexibilidad, la innovación, y la recursividad como características presentes en los docentes y los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La I.E. adopta un modelo pedagógico constructivista social, en donde la escuela es un agente de cambio social y comunitario, con bases curriculares con problemáticas cotidianas, valores sociales y posicionamiento político-crítico para transformaciones que opten por el bien

común del contexto emergente. En este orden de ideas, estudiantes¹, deben estar conscientes de sus realidades, de formarse en y para una sociedad que permanentemente está cambiando. Se opta por este modelo, para atender a dinámicas opresivas e inequitativas del barrio, siendo la educación un espacio formativo y transformador (PEI, 2021).

A nivel institucional se piensa en estudiantes visionarios, críticos de su entorno y de las problemáticas que los atañen, respetuosos en las diferentes instancias, aptos para tomar decisiones, corresponsables de su proceso de formación (autonomía educativa), solidarios con la comunidad, creativos, comprometidos con el cuidado y la imagen de la institución.

En correspondencia con lo anterior, el educando es el actor principal del aprendizaje, la mediación del docente y la disposición (situación emocional y cognitiva) del sujeto se convierten en factores importantes. Se busca un aprendizaje comprensivo y significativo mediado por la cultura, generando en estudiantes conocimientos, habilidades y actitudes; conocimientos desde lo conceptual que implican el saber qué, el saber por qué y desde lo procedimental el saber cómo, enmarcados éstos en los cinco pensamientos matemáticos. Habilidades entendidas como la posibilidad de aplicar los procesos generales que se desarrollan en el área. Y las actitudes evidenciadas en el aprecio, la seguridad, la confianza y el trabajo en equipo frente a la aplicación del saber específico (PEI, 2021).

El plan del área de matemáticas no plantea una metodología específica. Propone una propuesta clara, sencilla y coherente, acorde al currículo y exigencias por grado de escolaridad. Mencionan que se deben diseñar actividades complementarias como talleres, asesorías del docente en el trabajo con estudiantes, uso de los espacios de formación de la escuela (biblioteca y sala de cómputos), guías y texto de formación. Estas últimas, se fundamentan en la resolución de problemas prácticos que vinculan la historia del alumnado, donde el pensamiento matemático es eje articulador con las otras disciplinas.

Finalmente, tras analizar el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y el plan de área de matemáticas, se llega a la conclusión de que existen elementos propuestos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), tales como: trabajo por competencias; adopción de un modelo pedagógico que atienda las necesidades de la comunidad; evaluación como un proceso permanente

¹ Esta investigación evitará utilizar artículos definidos que refieran al género de las personas, por tal motivo se utilizarán palabras neutrales, por ejemplo: no se dirá los o las estudiantes sino simplemente *estudiantes*. Se realiza esta aclaración para que el lector no lo asuma como un error gramatical.

e influenciado por los diferentes actores; concepción de la enseñanza y el aprendizaje desde perspectivas constructivistas; programa de convivencia escolar; atención a la diversidad; construcción de planes de áreas con énfasis en las necesidades de la institución; formación de ciudadanos con pensamiento crítico; calidad educativa y cobertura.

1.1.1.1 Dinámicas en la práctica educativa

Al analizar la práctica de enseñanza del maestro cooperador, se observó que se abordaban aspectos señalados por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en los documentos de orientación curricular, el PEI y el plan de área de matemáticas. Estos elementos incluyen la participación activa de estudiantes, la consideración de saberes previos, la formación en valores, el trabajo en equipo, la ejercitación de operaciones básicas, las propuestas diferenciadas de enseñanza y la motivación como un eje que impulsa el aprendizaje. Por otro lado, algunas cuestiones requieren intensificar el esfuerzo, como: atención a la diversidad, utilización de diferentes contextos y procesos matemáticos —resolución de problemas, argumentación y comunicación— con el fin de favorecer el desarrollo de un sujeto matemáticamente competente. Esto sucede por limitaciones formativas del docente cooperador e infraestructura institucional.

Se percibió la ausencia de: enfoque interdisciplinar, trabajo desde problemáticas sociales, evaluación por competencias, diversidad de instrumentos didácticos y de apoyo para el proceso de enseñanza-aprendizaje, trabajo con la comunidad y procesos de modelación matemática. Por último, se hace importante denotar que el docente cooperador es licenciado en Tecnología e Informática y ha trabajado en su área de formación en el sector privado. Se encontraba en el sector público desde hacía un año aproximadamente, en su cargo de mono docente en tercer grado. Manifestó que en su práctica se ha enfrentado con dificultades frente a la implementación de la propuesta de los documentos de orientación curricular del área de matemáticas y generar diversas estrategias didácticas para su enseñanza.

1.1.1.2 Identificación del objeto de estudio en la Institución Educativa

Las observaciones y encuestas realizadas al interior del grupo de estudiantes denotan una necesidad de trabajar la seguridad alimentaria. El acceso limitado a los alimentos es una

problemática demarcada. Se encontró que la capacidad económica de las familias no permite suplir sus necesidades alimenticias diarias, viéndose obligadas a buscar alternativas como ollas comunitarias, pedir alimentos o realizar préstamos. Por otro lado, en el aula es frecuente el consumo de alimentos con poca variedad de nutrientes como mecatos y fritos.

Así, trabajar la seguridad alimentaria se convirtió en oportunidad para que estudiantes se posicionaran crítica y propositivamente frente a problemáticas que los afligen, en donde su proceso de crecimiento físico y mental está influenciado. Se consideró que, para eso, el maestro debe entender que se trata de un problema que trasciende los procesos de enseñanza y aprendizaje tradicionales, al buscar impactar en su desarrollo biológico, pero desde las estrategias propiciar su disposición, interés y actitud en el aula. A través de esta propuesta, el alumnado podría proponer soluciones innovadoras y mejorar las prácticas existentes. Esta experiencia fortalecería el conocimiento académico y contribuiría al crecimiento personal, al desarrollar habilidades como el trabajo en equipo, la investigación, el pensamiento crítico-reflexivo y la resolución de problemas. Además, les permitiría convertirse en agentes de cambio, promoviendo la seguridad y sustentabilidad alimentaria. Proponer un proyecto de seguridad alimentaria con un enfoque interdisciplinar podría dotar de sentido a la escuela y ofrecer una posible respuesta a interrogantes frecuentes en estudiantes como: ¿Para qué voy a la escuela? ¿Para qué me sirve lo que estoy aprendiendo?

1.1.2 Institución Educativa Antonio Derka

La I.E. es de carácter oficial, ubicada en la zona nororiental de la ciudad de Medellín, Colombia, en el barrio Santo Domingo Savio, perteneciente a la comuna uno. Este barrio, como muchos, surgió en la década de los 60, marcado por una ola de violencia debido a las problemáticas políticas y sociales que existían en el país, esto obligó a campesinos a abandonar sus tierras y empezar a habitar espacios que con el tiempo se convirtieron en las comunidades de hoy (Ballesteros et al., 2010).

Según Martínez (2016), la topografía de este barrio exhibe altas pendientes, lo cual conlleva a considerar a ciertas áreas como de alto riesgo. Además, el autor señala que el sector es atravesado por tres quebradas que juegan un papel fundamental en la ocurrencia de numerosos desbordamientos e inundaciones. La escala socioeconómica de las familias presentes en el barrio

Santo Domingo y que se ve reflejado en la comunidad educativa de la I.E. varían entre los estratos 1,2 y 3, siendo en su mayoría, estratos 1 y 2. Este espacio educativo cuenta con población local (Medellín), niños venezolanos y afrodescendientes de otras regiones del país que, por cuestiones sociales, económicas y políticas, se vieron obligadas a desplazarse a estos sectores. Son familias que han sido golpeadas y olvidadas por el Estado. En particular, en el grupo de quinto grado, donde se realizó esta investigación, se evidencia población mestiza, afrocolombiana y venezolana (PEI, 2021).

La I.E. Antonio Derka se enmarca en el modelo pedagógico social desarrollista, propuesto desde el PEI, donde se concibe al estudiante como un sujeto activo y participativo, siendo un actor fundamental del proceso educativo. Es decir, el alumno es el protagonista de su propio proceso de aprendizaje y el docente se concibe como un facilitador o mediador de dicho proceso. En las concepciones filosóficas que sustentan el modelo, estudiante es un ser social, integral, competente, protagonista de su historia, creador de su cultura, responsable de su destino y de la construcción de un proyecto individual y social.

En este orden de ideas, se quieren formar estudiantes que sean los forjadores de su propio desarrollo, con pensamiento crítico y reflexivo, que respondan a las problemáticas emergentes y que sean capaces de tomar decisiones de manera efectiva. Se piensa en una formación integral, que es equilibrada y armónica, que los lleve a formarse en lo intelectual, social, humano y profesional (PEI, 2021).

El aprendizaje se entiende como proceso en el cual estudiantes participan de forma activa y desarrollan habilidades sociales. Se piensa que este permite la interacción entre individuos y el entorno, donde se concibe al sujeto como un actor activo y protagonista del desarrollo del conocimiento. Por otro lado, en el plan de área institucional se promueve un enfoque interdisciplinar para los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y se enfoca en los distintos pensamientos y sistemas. No es clara la propuesta de una educación para la atención a la diversidad.

1.1.2.1 Desarrollos en la práctica educativa

Bajo el modelo que desarrolla la I.E. (social desarrollista), no hay una única metodología que pueda implementarse en el aula. Se enfocan en metodologías activas, tales como: trabajo en

equipo, resolución de problemas, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje cooperativo, entre otras. La propuesta institucional, promueve una adecuación a las metodologías activas conocidas, según las necesidades que emerjan en el contexto.

En los procesos de aula, se observa dinámicas de trabajo en equipo a partir de la implementación de material concreto, donde estudiantes construyen las ideas y dan respuesta a lo propuesto. El aprendizaje basado en proyectos no se aborda con amplitud, pero se han creado pequeños proyectos de aula en el que tienen un papel protagónico y donde es importante el rol de estudiantes en actividades como obras de teatro, donde se potencia más el trabajo cooperativo. En particular, en el área de matemáticas, los cinco pensamientos propuestos en los Lineamientos Curriculares de Educación Matemática MEN, (1998) se abordan desde distintas metodologías (material concreto, juegos, orientación a través de preguntas, etcétera) y se cumple con lo estipulado en la planeación de clase a partir de contenidos.

El enfoque interdisciplinar es un desafío. En el área de las matemáticas se aborda con sus contenidos específicos, sin generar una vinculación con las demás materias escolares. Los problemas propuestos se logran articular con problemáticas reales, pero esto parece aislado y se aproxima más hacia un enfoque multidisciplinar que interdisciplinar. Al integrar diferentes disciplinas se crea un entorno de aprendizaje dinámico en el que estudiantes no solo pueden ampliar su conocimiento, sino también desarrollar habilidades. Al trabajar juntos en problemas y desafíos de seguridad alimentaria del mundo real, se fortalecen habilidades analíticas, de pensamiento crítico y de resolución de problemas. Además, un proyecto interdisciplinario permite adoptar diferentes perspectivas y desarrollar soluciones interactivas basadas en un conocimiento integral.

La utilización de material concreto para diseñar esquemas que permitan la explicación de contenidos son estrategias recurrentes en las prácticas de aula de la maestra cooperadora, se promueve la participación del estudiantado y se construye el conocimiento no sólo desde las concepciones docentes, sino desde saberes del estudiante. No siempre la implementación de esta estrategia es acertada, limitar las metodologías a una única forma de enseñanza, también es limitar los procesos de aprendizaje de estudiantes. Se vio como necesario trabajar desde distintos enfoques, favoreciendo la diversidad en el aula. Finalmente, se identificó como fortaleza la distribución de roles para cada estudiante en el aula según sus características, lo que les permitía trabajar de forma cooperativa en procesos interactivos, atractivos y formativos.

1.1.2.2 Identificación del objeto de estudio en la Institución Educativa

Con la encuesta llevada a cabo en la Institución Educativa y la predisposición de la investigación por vivencias, estudios analizados y noticias referentes a las condiciones del sector, se evidencian precariedades con las que viven estudiantes, cuya alimentación es a base de carbohidratos (principalmente arroz) y grasas (fritos). Si bien este tipo de alimentos se preparan rápidamente y proporcionan algunos nutrientes básicos, estos contienen principalmente grasas y exceso de calorías. Para tener una alimentación balanceada y fortalecer el sistema inmunológico, se necesita variedad de nutrientes que no superen el gasto energético. Otra problemática que impacta la escuela como institucionalidad, son las prácticas adquiridas por estudiantes, como: comer con las manos sucias o contaminadas, mala higiene, exceso de mecatos y la contaminación cruzada. La correcta manipulación de los alimentos y un alto nivel de higiene son claves para la seguridad alimentaria.

El limitado acceso a los alimentos y bajo ingreso económico obliga a las familias a recurrir a medidas como realizar préstamos, pedir comida e incluso aguantar hambre. Todo esto, conlleva a consumir con frecuencia alimentos con menos valor nutricional y con exceso de azúcar. Así, se concibió como necesario abordar estas problemáticas a partir de la seguridad alimentaria, atendiendo principalmente temas de inocuidad, acceso, consumo y aprovechamiento biológico. En este sentido, esto le permitiría al estudiantado tener un mejor sistema inmunológico, mejorar el estado de ánimo, potenciar su desarrollo biológico y cognitivo, evitar enfermedades y problemas en el crecimiento (Calañas y Bellido, 2006). Por otro lado, se consideró un valor agregado propiciar espacios donde estudiantes desarrollen posturas sociocríticas respecto a las problemáticas que atraviesan, viéndose a ellos mismos como actores de cambio.

Finalmente, después de caracterizar ambas instituciones educativas se construyó una matriz de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA) presentada en *la figura 1* con el objetivo de describir los escenarios y acciones que possibilitaban concretar un proyecto de seguridad alimentaria, pero también prever complicaciones de la propuesta interdisciplinaria en torno a esta problemática y en ese sentido diseñar e implementar una propuesta acorde a estas particularidades.

Figura 1

Matriz DOFA de las I.E. Antonio Derka y Bello Oriente

**1.2 Antecedentes de la investigación**

En la fase de revisión de literatura para los antecedentes, se llevó a cabo una delimitación inicial con el propósito de enfocar las búsquedas en los conceptos afines a esta investigación. Las temáticas clave a estudiar fueron: seguridad alimentaria, matemáticas, interdisciplinariedad, transdisciplinariedad, huertas urbanas o escolares y educación, las cuales se constituyeron en objetos de búsqueda. Luego se acotaron las fuentes de información en tres grupos: repositorios —

local y nacional—, motor de búsqueda—Google Académico— y bases de datos de ciencias sociales, en el rango de temporalidad 2013-2022.

Las fuentes en las que se investigó arrojaron cero resultados al incluirse todas temáticas en una misma ecuación con los conectores booleanos OR, AND y +, por ello, se generaron fórmulas con menos palabras clave como mecanismo de búsqueda. Seguidamente, se organizó la información recolectada y se seleccionaron los documentos. Finalmente, se realizó un análisis documental de los textos seleccionados, y se elaboró una tabla que categoriza los documentos que fueron objeto de estudio (ver anexo 1).

Para la selección de documentos se usó como criterio mínimo la inclusión de dos de las temáticas clave. Algunos documentos seleccionados para realizar el análisis documental fueron extraídos de repositorios de diferentes instituciones: Universidad de Antioquia, Universidad Nacional, Universidad Santo Tomás, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y digital Re-unir, de los cuales se escogieron nueve trabajos de grado. Por otro lado, se eligieron diez artículos de bases de datos y revistas: tres de Dialnet; cuatro de Redalyc; uno de Sophia y uno de la Revista electrónica EDUCYT. A continuación, se describen los hallazgos de la revisión documental.

1.2.1 Relaciones entre seguridad alimentaria, huertas e interdisciplinariedad

La seguridad alimentaria es un reto tanto para la sociedad como para la escuela. En búsqueda de soluciones para adaptarla a las dinámicas institucionales e incluirlas en el currículo escolar, algunos autores muestran ventajas para su integración. Por ejemplo, López (2020) alude que trabajar la seguridad alimentaria se convierte en un baluarte educativo en sus diversos escenarios—infantiles, juveniles y adultos—, es decir, dota al estudiantado de conocimiento y lo concientiza en la necesidad de crear programas e ideas capaces de mantener su seguridad alimentaria. En este mismo sentido, Casas y Crujeiras (2019) manifiestan que “aunque la seguridad alimentaria no se incluye como un tema específico para abordar en la educación secundaria, se considera un tema transversal de gran relevancia” (p. 2).

Asimismo, Ramírez (2013) señala que la seguridad alimentaria como eje temático y problemática social tiene un campo de acción extenso. Como propuesta para contrarrestar la inseguridad alimentaria desde la escuela y tratando de delimitar ese campo de acción, López (2020)

comenta que la cultivación de algunos alimentos mitiga la problemática de inseguridad alimentaria y en paralelo genera aprendizajes de educación ambiental. Además, enuncia que a nivel educativo el foco está en la cultivación de huertas escolares como alternativa para trabajar los retos que trae la seguridad alimentaria en el territorio colombiano.

La seguridad alimentaria en las dinámicas escolares tiene diversos retos, uno de ellos es vincularse a los intereses de la escuela, por ejemplo: ¿Qué habilidades y/o competencias potencializa? En relación con esto, Rodríguez et al. (2021) indican que la Natural Learning Initiative (NLI) en sus múltiples investigaciones en EEUU muestra algunas habilidades y competencias fortalecidas en la interacción de los educandos con la naturaleza. Estas son: el desarrollo integral, la creatividad y la resolución de problemas, habilidades cognitivas y el rendimiento académico, relaciones sociales, reducción del estrés y los síntomas del TDAH.

En relación con la interacción con la naturaleza, Casallas y Martínez (2013) resaltan que la huerta escolar favorece las relaciones interpersonales, generan sensibilización y respeto por el otro, la naturaleza y el entorno. Bajo esta perspectiva, la huerta escolar es medio para el fortalecimiento de la solidaridad, el cooperativismo, la tolerancia y el sentido de pertenencia cultural y social. Además, Cañizarez (2020) dice que la huerta escolar como estrategia pedagógica e interdisciplinar es una forma de llegar a estudiantes, de manera activa, posibilitando el desarrollo del aprendizaje significativo y la motivación del trabajo colaborativo, en el cual se forman individuos competentes. En este sentido, Ariza (2021) relata que “La huerta escolar es una estrategia innovadora que logró contribuir a nuevos aprendizajes, proponiendo la interacción activa entre docente, alumnos y medio natural, permitiendo ejercitar las competencias básicas de las diferentes disciplinas” (p. 46).

A partir de lo anterior se puede aseverar que en la literatura se ha explorado la huerta escolar como estrategia para el abordaje de la seguridad alimentaria, pero, además, se ha indicado que estas posibilitan la interdisciplinariedad de saberes. En este orden de ideas, MEN (2002) menciona que en la actualidad una de las grandes metas del sistema educativo colombiano es hacer integración curricular. Un ejemplo de cómo se puede llevar a cabo dicha articulación se encuentra en López (2021), quien vincula la problemática social en las dinámicas de aula, al realizar un trabajo en Actividades Tecnológicas Escolares para el diseño, apropiación y reflexión sobre la seguridad alimentaria, al abarcar componentes de las ciencias sociales, ciencias naturales y la tecnología en un diálogo conjunto. Para ello, alude a la representación de objetos en tres dimensiones al utilizar

software, diseño, construcción y prueba de prototipos para la resolución de una problemática-la construcción de una huerta- por medio de plataformas virtuales.

En relación con los conocimientos que se pueden integrar con la huerta escolar, diferentes investigaciones han vinculado disciplinas como las matemáticas, la tecnología, las ciencias sociales y las ciencias naturales. Por ejemplo, Ruiz (2020) identifica que en el área de matemáticas se pueden trabajar los decimales, la adición, la división, el perímetro y la estadística (elaboración de tablas, estudios y gráficos). En el área de tecnología e informática propone los programas Excel, Word y Power Point. En ciencias sociales el tema fue la historia del maíz y en ciencias naturales, el crecimiento y desarrollo de este producto y el uso de abonos orgánicos.

Por otro lado, Zambrano et al. (2018) comentan que en el área de ciencias se pretende que el alumnado comprenda, reflexione e indague las relaciones entre las plantas, su relación con el entorno escolar, y el conocimiento de la incidencia de nuestras actividades y acciones frente al equilibrio del ambiente a partir de la huerta escolar. Además, Aragón et al. (2021) insisten que la huerta escolar brinda alfabetización científica para potenciar los procesos de indagación, observación, investigación y lenguaje científico.

1.2.2 Metodologías de investigación y de aula en propuestas educativas

En las propuestas de aula se adoptaron metodologías particulares, pero en algunos trabajos se lograron identificar convergencias. Por ejemplo, Cañizarez (2020) trabaja la metodología basada en proyectos (ABP), considerada como una experiencia globalizadora y motivadora para la construcción del conocimiento, elaborando actividades para el fortalecimiento de la reflexión y el aprendizaje autónomo de estudiantes. En esta línea, expone que:

La huerta escolar no solo como una estrategia pedagógica sino como una herramienta que permite la participación de toda la comunidad educativa permitiendo obtener mejores resultados en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el contexto escolar y educativo teniendo en cuenta la aplicación de diversos contenidos con relación al currículo convirtiéndose en una experiencia enriquecedora. (Cañizarez, 2020, p. 17)

Con el ABP, la autora trabajó temas relacionados con las áreas de matemáticas, lenguaje y biología, aplicando la interdisciplinariedad como eje principal para la inclusión simultánea de estas áreas, permitiendo un aprendizaje en estudiantes, y evidenciándose la participación y trabajo en

equipo. En el área de matemáticas, se logra identificar mediante la guía didáctica temas relacionados con áreas, perímetros y medidas, polígonos, suma, resta, multiplicación, división, números decimales y resolución de problemas. Respecto al área de lengua castellana, la anécdota, la oración, el verbo, el cuento, la fábula, el afiche y la noticia. Por último, en ciencias naturales, reinos de la naturaleza, factores bióticos y abióticos, ecosistemas y cuidados del medio ambiente.

Por su parte, Rodríguez et al. (2021) proponen el aprendizaje basado en huertas como estrategia formativa, cuyo recurso didáctico principal es la huerta. Pero los enfoques teóricos y metodológicos varían en el panorama educativo, están aquellos que se centran más en los aspectos experienciales, hasta los que consideran que pueden contribuir a la alfabetización ambiental y el desarrollo sostenible. Respecto de la metodología de aprendizaje basado en huertas, Rodríguez et al. (2021) comentan que es posible vincularse a las dinámicas de aula a partir de enfoques metodológicos que varían al interior de la escuela y sus finalidades pueden estar relacionadas con aspectos experienciales, la alfabetización ambiental y el desarrollo sostenible.

Por otra parte, Gómez (2017) diseñó una serie de recursos didácticos orientadores para desarrollar temas relacionados con trabajo en equipo, reconocimiento del espacio, concientización sobre la importancia de las huertas escolares, el fomento de la creatividad, la iniciativa, la solidaridad a través del trabajo cooperativo, el respeto, la responsabilidad y el cuidado hacia el medio ambiente. En el proceso de plantación se comienza a evidenciar relaciones con la siembra y los procesos de producción, el cuidado del medio ambiente, y un proceso de concientización. En el proceso de cultivación se pueden estudiar temáticas enfocadas en los seres vivos y el ecosistema. Por el contrario, Ruiz (2020) usó Proyectos Pedagógicos de Aula para potenciar, con su práctica pedagógica, el aprendizaje holístico e interdisciplinar entre las áreas: matemáticas, ciencias, sociales, español e informática y tecnología. Además, los vincula con formas de investigación escolar:

Los proyectos de aula también pueden convertirse en proyectos de investigación, ya que el método científico es llevado al aula de clase de manera más sencilla, compartiendo totalmente los elementos de la investigación; se parte de una hipótesis, bajo esta concepción se buscan resultados, se recolecta información, se construyen temas y teorías, se confrontan saberes y se generan conclusiones. La realización del proyecto incluye el manejo de tablas, la realización de entrevistas, el uso de estadísticas y comparaciones, entre otras cosas. (Ruiz, 2020, p. 27)

La investigación-acción como metodología de investigación se mostró tendencial en la revisión documental, aunque algunos trabajos utilizan otros diseños con técnicas cualitativas, cuantitativas o mixtas (ver anexo 1). Al respecto, Zambrano et al. (2018) expresan que la finalidad de la investigación-acción es comprender y resolver las problemáticas específicas de una colectividad vinculadas a un ambiente, cuyos niveles son: planificación, acción, observación y reflexión. Asimismo, Ruiz (2020) trabaja esta metodología como una posibilidad para potencializar la solución de problemáticas de un grupo o comunidad a partir de un diagnóstico que es empleado en la formulación de un programa o proyecto que logre mejorar las prácticas.

1.2.3 Retos y dificultades para la implementación de huertas escolares

La huerta es un importante instrumento para atender temas de la seguridad alimentaria, principalmente de acceso y consumo. Además, ella es fuente de conocimientos para distintas disciplinas y por tal motivo se presenta como una estrategia educativa con múltiples fortalezas. Sin embargo, su implementación no está exenta de dificultades, algunas direccionadas a su sostenibilidad para contrarrestar la inseguridad alimentaria y otras tienen su horizonte en las disposiciones de la comunidad educativa. En este orden de ideas, Armienta et al. (2019) mencionan que algunos docentes reportan haber dejado sus huertas escolares por diferentes causas: la falta de experiencia y de recursos, apatía del círculo familiar, desinterés de los directivos y de otros docentes, limitación del tiempo, uso de terrenos no aptos, o cambio de ubicación de la huerta debido a una modificación de la infraestructura escolar. También, la falta de orden social, integración al currículo, y apoyo institucional.

Además, la disposición institucional, política y organismos de control del sistema educativo con la seguridad alimentaria y la huerta escolar, es una limitante para incluirlo en las dinámicas curriculares, en algunos países como México. Al respecto, Armienta et al. (2019) afirman que “las huertas escolares aún no son una actividad institucionalizada dentro de las prácticas pedagógicas determinadas por el sistema educativo nacional ni estatal” (p. 174).

Se ha manifestado que la seguridad alimentaria y la huerta escolar debería ser un elemento de discusión que trascienda al currículo y las prácticas institucionales, en este sentido, vincular estos procesos representa un gran reto. Ramírez (2013) comenta que los programas académicos deben orientarse alrededor de acciones que permitan integrar de manera coherente y pertinente la

ciencia, tecnología, sociedad y ambiente, priorizando los intereses y formas de ser y ver de estudiantes, además, que los temas sean pertinentes para los objetivos de la educación. En este sentido, determinadas finalidades de las huertas escolares en el proceso de enseñanza-aprendizaje se convierten en un desafío para su implementación. Por esta razón, es necesario plantearse cuál es la finalidad del huerto:

¿Queremos plantar y conocer las plantas del huerto o queremos conocer la procedencia de nuestros alimentos y el impacto que tienen en el medio y la sociedad? Estas cuestiones estarían relacionadas con la perspectiva socioambiental. También, es necesario reflexionar sobre el modelo agroecológico que vamos a utilizar ¿ecológico, convencional, ...? Cada uno de esos modelos lleva consigo una serie de prácticas que se pueden o no se pueden realizar. Y el último aspecto a valorar sería perspectiva didáctica o la forma de integrar curricularmente el huerto en el aula, es decir, podemos plantearnos ¿realizamos actividades puntuales en el huerto o es el huerto un proyecto de trabajo transversal? (Rodríguez et al. 2021, p. 5)

En la revisión de antecedentes se evidenció diversidad de miradas para implementar la huerta escolar y la seguridad alimentaria en el contexto educativo, que atienden a intereses y necesidades sociales, escolares o institucionales. Sin embargo, se presentan puntos de convergencia, uno de ellos y el más frecuentado, es la potencialidad de la huerta escolar para vincular conceptos y habilidades que el currículo escolar prioriza. Este factor, logra un trabajo diferenciado en los modos de transversalizar el currículo a partir de la huerta escolar al generar diversidad de metodologías de aula y distintos objetivos. Por ejemplo, algunos autores trabajaron el fortalecimiento de habilidades de las ciencias naturales, otros conceptos y competencias en el campo tecnológico. Además, se observaron actividades para desarrollar el pensamiento matemático y una mirada socioambiental de la seguridad alimentaria.

Para finalizar, la tendencia más marcada, es la necesidad de trabajar interdisciplinariamente para construir procesos fructíferos en la escuela, de manera semejante como se está procurando en otras instituciones con el fin de atender las demandas sociales actuales, sustentado en la idea que abordar las necesidades del entorno requiere un enfoque integral que trascienda los límites disciplinarios. Por ejemplo, las soluciones que gobiernos, entidades, comunidades y organizaciones realizan en el marco de una problemática social, industrial o tecnológica se materializan con base a procesos interdisciplinarios en donde se tiene en cuenta la perspectiva global y compleja.

1.2.4 Vacíos de investigación

El foco de las investigaciones revisadas ha estado en observar el aporte de las huertas escolares como estrategia para favorecer habilidades de resolución de problemas, participación y comunicación, toma de decisiones, argumentación, trabajo cooperativo y aprendizajes académicos en materias como lenguaje, matemáticas, ciencias sociales y naturales. Además, es vista como espacio para fomentar relaciones escolares, discurso científico, investigación escolar y adquisición de aprendizajes, más no como un problema socialmente relevante que viven estudiantes.

Por otra parte, en estos trabajos la interdisciplinariedad se reduce al trabajo conjunto entre dos áreas logrando multidisciplinariedad de saberes o evidenciando un diálogo limitado entre ellas. La relación huerta escolar-inseguridad alimentaria-interdisciplinariedad no se hace explícita en las investigaciones, haciendo necesaria una conversación estrecha de estas tres para buscar soluciones, entablar procesos académicos y vincular la realidad educativa con la social. Las problemáticas sociales conllevan a una conexión interdisciplinar para contrarrestar, enfrentar y proponer soluciones.

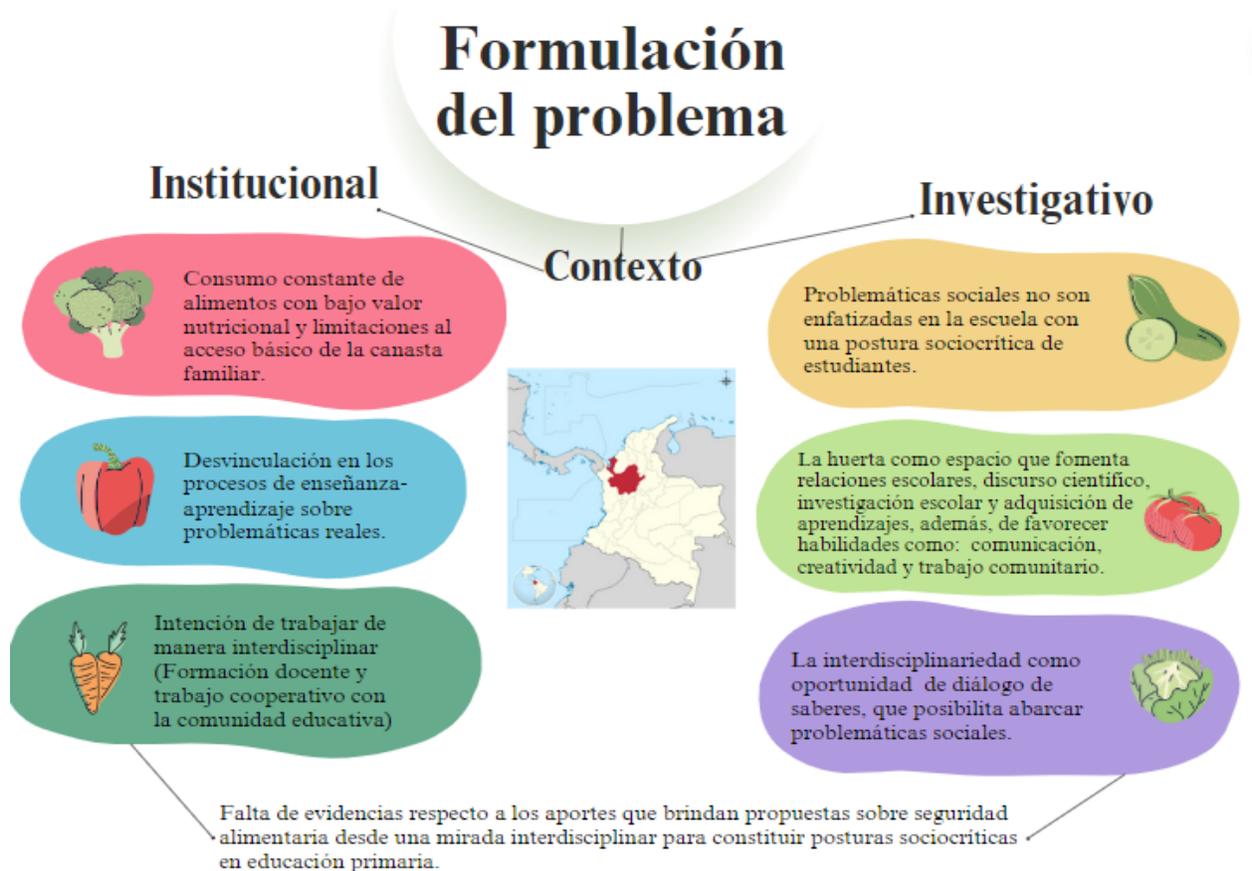
Los trabajos tienen características particulares, focos e intereses propios que, a su vez, desconocen o jerarquizan otras miradas. Se reconoce la complejidad de abarcar en un solo trabajo de grado o artículo elementos que vinculan interdisciplinariedad, huertas escolares, enfoques críticos y seguridad alimentaria. Por lo anterior, identificamos varios elementos susceptibles a ser estudiados, tales como: generación de posturas sociocríticas, análisis de problemáticas sociales en la escuela con una mirada crítica e indagar acerca de preguntas como: ¿Qué aportes trae la huerta escolar al fortalecimiento de la seguridad alimentaria? ¿Por qué buscar una solución a esta problemática con procesos interdisciplinares? La seguridad alimentaria más que un concepto que vela por la porción alimentaria adecuada es un proceso que debe ser apropiado por estudiantes, trabajando la mitigación, causas y efectos, atravesado por su propia experiencia de vida y cultura alimentaria. Este proceso de ampliar la mirada acerca de la alimentación a partir de la seguridad alimentaria y confrontarse con sus propias prácticas es un escenario propicio para hacer realidad un enfoque sociocrítico en la escuela.

Finalmente, la identificación de los vacíos son una oportunidad para ampliar la investigación y construir nuevos conocimientos. Los hallazgos permitieron construir un nuevo horizonte en términos de contextos concretos en las dos instituciones focalizadas en esta

investigación, posibles objetivos educativos y el significado del rol de la escuela hoy con todas sus posibilidades, para comprender la problemática alimentaria. Las Instituciones y sus modelos pedagógicos tienen como propósito trabajar problemáticas sociales y la investigación acerca de este tema se nutriría al ahondar en procesos interdisciplinares, vinculando las temáticas de huertas, seguridad alimentaria y postura sociocrítica.

1.3 Delimitación del problema de investigación

De los vacíos de investigación se infiere la necesidad de realizar trabajos que permitan vincular las huertas y la seguridad alimentaria a través de un enfoque interdisciplinar. Un punto de partida es que los trabajos en interdisciplinariedad tendrían potencial para fomentar posturas sociocríticas con un sentido político en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, se ha validado la pertinencia de un proyecto de este tipo en la zona nororiental de la ciudad de Medellín, Colombia, particularmente en las dos comunidades focalizadas. Se ha identificado que la educación es una de las instancias que puede contribuir a la búsqueda de soluciones a los distintos problemas económicos, de analfabetismo, las precariedades en la calidad de vida de las familias, y la necesidad de alternativas para llevar alimentos a sus hogares. Con referencia a lo anterior, ambas posibilidades, la investigativa y la social, fundamentan este estudio debido a su importancia para la comunidad educativa (ver figura 2).

Figura 2*Problema de investigación*

1.4 Pregunta de investigación

¿Qué aportes brinda una propuesta de aula interdisciplinaria orientada a la construcción de huertas a posturas sociocríticas acerca de la problemática de seguridad alimentaria en estudiantes de primaria en dos Instituciones Educativas de Medellín, Colombia?

1.5 Objetivos de investigación

1.5.1 Objetivo general

Analizar aportes que brinda una propuesta de aula interdisciplinaria orientada a la construcción de huertas a posturas sociocríticas acerca de la problemática de seguridad alimentaria en estudiantes de primaria en dos Instituciones Educativas de Medellín, Colombia.

1.5.2 Objetivos específicos

- Describir elementos del plan de aula que lo convierte en una propuesta con enfoque interdisciplinar, en las transformaciones de sus ciclos de diseño.
- Analizar discursos y acciones de estudiantes durante el proceso de la implementación del plan de aula, que evidencian una postura sociocrítica en la problemática de seguridad alimentaria.

1.6 Justificación

La inseguridad alimentaria en América Latina se agrava con el transcurrir de los años. Casi un tercio de la población padece alguna situación de hambre moderada o grave. Esto se convierte en un llamado a todos los países del continente a buscar alternativas para contrarrestar dicha problemática (FAO, OPS.W y UNICEF, 2020). En particular, en el reporte de la FAO (2022), Colombia es uno de los pocos países a nivel continental catalogado con problemas severos de hambruna, ya que aproximadamente 7,3 millones de ciudadanos necesitan asistencia alimentaria. Específicamente en la ciudad de Medellín, Colombia, para enero del 2022 el 22% de la ciudadanía no comía más de 3 veces al día, siendo la zona nororiental la más afectada con un 40% de sus habitantes (FAO, 2022).

En un análisis de ciudad, la Alcaldía de Medellín (2015) enfatizó que garantizar el acceso a la alimentación requiere de la contribución de varios sectores, es decir, no depende de una sola instancia, para que las personas puedan suplir sus necesidades básicas desde la ruptura de las inequidades evitables. Un antecedente en perspectiva de derechos se encuentra en la Declaración Universal de Derechos Humanos, en la cual se expone que “toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y en especial la alimentación” (DUDH, 1948, p. 5). Para velar por el cumplimiento del derecho a la alimentación, los sectores involucrados deben generar dinámicas de mitigación buscando mejorar las condiciones de vida de los niños, niñas y adolescentes.

Posibles acciones se dan por medio de proyectos que enfrentan la inseguridad alimentaria, involucrando a los ciudadanos para que propongan soluciones a las problemáticas que les atañen, generando dinámicas que exploren una solución ante esta situación. Por su parte, Gobierno de Colombia (2012) expone que las organizaciones estatales y sociales deben promover actividades

para fortalecer la seguridad alimentaria nacional, además, favorecer una cultura de compromiso social en sectores que tienen un vínculo directo con las prácticas alimentarias, entre ellos: salud, educación y agronomía.

El sector educación, en su carácter formativo y social, ha aportado al desarrollo de planes alimentarios a nivel nacional y regional. Además, con entidades gubernamentales se han creado programas para garantizar el acceso a los alimentos, entre ellos, el programa de alimentación escolar (PAE) y los bonos alimentarios. El PAE es un pilar para contrarrestar la inseguridad alimentaria en la escuela, sin embargo, preocupa la situación en los hogares de estudiantes, ¿Qué está pasando en sus casas que los índices de desnutrición y malnutrición son alarmantes? Estos hechos hacen un llamado a aunar esfuerzos para construir rutas que enfrenten esta problemática. Otra acción educativa se halla en los proyectos pedagógicos transversales, tales como promoción de estilos de vida saludables, en el cual se espera concientizar y formar en hábitos alimentarios.

Las alternativas de acción para mejorar las condiciones de seguridad alimentaria han sido diversas, sin embargo, se presenta tendencial el cultivo urbano como medida para fortalecerla. En este orden de ideas, Vargas et al. (2017) indican que la agricultura urbana ha permitido combatir los problemas de inseguridad alimentaria que afectan a las comunidades mediante huertas y siembra urbana. Con estas iniciativas se genera abastecimiento de alimentos con gran aporte nutricional para el consumo y reducción del costo de la canasta familiar. Además, previene futuras problemáticas frente a la seguridad alimentaria, debido a que permite garantizar el acceso de los alimentos básicos e incrementar su disponibilidad.

La seguridad alimentaria conlleva a un compromiso social, para lograr múltiples oportunidades para educar en alimentación y nutrición, fomentar el desarrollo de saberes y destrezas, optimizar los ingresos y recursos disponibles a partir de una selección y producción de alimentos y para generar una cultura de autoconsumo basada en criterios racionales y nutricionales (Alcaldía de Medellín, 2015). Para enfrentar la problemática de inseguridad alimentaria a pequeña escala, la huerta es una estrategia que puede incrementar el acceso de las familias más vulnerables a los alimentos (Krishnamurthy et al., 2002).

La huerta como oportunidad de trabajo hacia la seguridad alimentaria en la escuela, es una estrategia educativa para el ejercicio de la integración curricular ya que permite la ampliación en términos disciplinares, en donde emergen procesos, conceptos, métodos y habilidades de distintas disciplinas. Además, estos espacios en la escuela fomentan la conciencia ambiental y promueven

prácticas sostenibles. Estudiantes pueden aprender la importancia de la conservación del suelo, el uso eficiente del agua y la reducción del uso de productos químicos nocivos, además de fomentar el cuidado del medio ambiente.

Problematizar fenómenos objeto de estudio de la sociedad en la escuela requiere un diálogo de saberes, para generar procesos articulados que vinculen las características de una problemática con diferentes disciplinas en reconstrucción de un espacio de aprendizaje, en donde la comunidad educativa genere soluciones de transformación y apropiación, pertinentes para su ciclo académico y comunidad (Bedoya, 2005). Con estas consideraciones, Barrios (2020) caracteriza la interdisciplinariedad como:

Una necesidad en el mundo actual dado el carácter complejo de la realidad que implica un abordaje multidimensional, siendo un tema obligado en la comunidad pedagógica a escala nacional e internacional desde hace algunas décadas, no solo desde el punto de vista teórico, sino también en la práctica pedagógica. (p. 396)

En este sentido, la interdisciplinariedad es un medio para abarcar temáticas diversas de las áreas y situaciones complejas que la comunidad educativa y la sociedad requiere cambiar. En este orden de ideas, se viabiliza la oportunidad de no trabajar fragmentariamente (por áreas y materias), así los conocimientos adquiridos podrían mostrarse como necesarios, articulados y permiten despertar el interés del estudiante (MEN, 2002).

El carácter complejo de la inseguridad alimentaria requiere unir miradas críticas. La promoción del pensamiento sociocrítico es una tendencia demarcada para analizar problemáticas sociales desde diversas perspectivas (Contreras, 2019). Los alumnos deben recibir formación en una pedagogía centrada en procesos reflexivos y autorreflexivos como parte de la adquisición de conocimientos. Adoptando este enfoque en la escuela, se fomentan los valores democráticos, entendidos como posibilidad de libre participación en procesos de toma de decisiones, logrando así, enfrentar las dinámicas de una educación tradicional, hegemónica y homogeneizante que genera inequidad en los procesos de aprendizaje (Mena y Mena, 2014). El conocimiento se establece con las necesidades de las comunidades, buscando la emancipación política, social y cultural del ser humano (Alvarado y García, 2008).

El enfoque sociocrítico impacta en el ámbito institucional y comunitario, posibilita transformaciones en problemáticas sociales y escolares que afectan el bienestar integral de estudiantes. En esta dirección, la educación debe proponer alternativas para cerrar brechas y formar

sujetos que analicen, cuestionen, propongan y argumenten las problemáticas de su diario vivir. Un sujeto que busca la transformación con orientaciones educativas logra cambiar las dinámicas al interior de las escuelas. Los procesos formativos favorecen la constitución de ciudadanos que propicien la justicia social. En esta línea, las luchas al interior de la educación son un avance para cambiar las inequidades más denotadas a nivel Nacional —Colombia— y local —Medellín—.

En las dos instituciones en que se realiza esta investigación, hay situaciones que indirectamente generan inseguridad alimentaria en estudiantes: un porcentaje considerable son migrantes venezolanos, padres que no lograron terminar los ciclos escolares, etcétera. Según Galvis (2019) la desescolarización y la migración generan altos índices de inseguridad alimentaria que no son fáciles de superar pasados 5 años, por esta razón “Es preciso que comencemos por dilucidar sobre el valor que representa para la vida humana la cultura de la alimentación como un elemento insoslayable del desarrollo personal y social, pero sobre todo como un potenciador de bienestar integral” (Ortega, 2020, p. 3).

Cuando los cambios se realizan por estudiantes que conocen y actúan ante una problemática, las dinámicas en el aula se transforman en pro del aprendizaje y la formación de ciudadanos críticos. El proceso de formación individual se potencia, logrando cambios en la calidad de vida del sujeto, y en el caso de esta investigación, los hábitos alimenticios, acceso a los alimentos y futuras situaciones de hambre.

Este trabajo analiza los aportes que brindan las huertas escolares con enfoque interdisciplinar, a una postura sociocrítica frente a la problemática de seguridad alimentaria, en estudiantes de primaria de dos Instituciones Educativas de Medellín, Colombia. Se pretende tejer un camino de concientización y acción a problemáticas sociales, además, guiar un trabajo para enfrentar la inseguridad alimentaria, asimismo la importancia de trabajar en la escuela procesos que se direccionen a el posicionamiento y análisis de las condiciones de la sociedad colombiana. En este orden de ideas, Pacheco y Molina (2020) concluyen que a nivel nacional hay pocas investigaciones que trabajen la seguridad alimentaria, la interdisciplinariedad y las huertas conjuntamente, debido a la falta de herramientas curriculares, la disposición de docentes, la formación profesional, las imposibilidades técnicas y la desvinculación de profesionales a los procesos educativos. Con base a lo anterior, se convierte en una oportunidad para afrontar el vacío investigativo que requiere ser abordado educativamente.

2 Referente conceptual

Esta sección proporciona una visión general de los conceptos clave e ideas centrales relacionadas con el objeto de investigación. Se trata de una guía que establece los términos y conceptos fundamentales que se utilizan en el estudio. Además, organiza y define las temáticas clave que permean la investigación (Daros, 2002). En este orden de ideas, este capítulo expone los referentes conceptuales utilizados como fundamento e interpretación en la investigación. Estos son: Seguridad alimentaria, Huertas, Interdisciplinariedad, Enfoque Sociocrítico y Perspectiva Histórico-cultural. En el desarrollo de estos referentes conceptuales se abarca: algunos elementos de su desarrollo histórico, su actualidad, enfoques filosóficos que los sustentan, términos asociados e influencia en el campo educativo, que es complementada con el contexto específico del aula investigada y dinámicas escolares de las Instituciones Educativas.

2.1 Seguridad alimentaria

Desde la década de los 70, surge el concepto de seguridad alimentaria con el propósito de satisfacer las necesidades alimentarias de las personas (FAO, 2011), centrándose en incrementar el abastecimiento y no en ejecutar políticas redistributivas de los recursos (de Armiño et al., 2000). Se buscó disponibilidad y precios razonables de los alimentos, “[...] independientemente de las fluctuaciones y caprichos periódicos del clima y sin ninguna presión política ni económica, [...] para facilitar], entre otras cosas, el proceso de desarrollo de los países en vías de alcanzarlo” (Naciones Unidas, 1974, párrafo. 7).

En los años 80, se da una segunda expansión del concepto llamada Seguridad Alimentaria Familiar (de Armiño et al., 2000; FAO, 1983), con la que proponen los siguientes pilares: aumento, estabilidad y acceso de los alimentos, con el fin de “[...] asegurar que todas las personas tengan en todo momento acceso físico y económico a los alimentos básicos que necesitan” (FAO, 1983, p. 1). Posteriormente, el Banco Mundial (1986) incorpora la dimensión de temporalidad en su *informe sobre la pobreza y el hambre*. En este último, según García (2015) se define la Seguridad Alimentara Familiar como “el acceso de todas las personas en todo momento, a cantidades de alimentos suficientes para una vida activa y saludable. Sus elementos esenciales son la disponibilidad de alimentos y la posibilidad de

adquirirlos” (p. 53). Cabe mencionar, que para la época el enfoque estaba en la autosuficiencia, es decir, “se pensaba que un país tenía Seguridad Alimentaria cuando podía producir todo lo que consumía, prácticamente era una visión autárquica. Si el país consumía todo lo que producía se protegía de la fluctuación de precios y la escasez” (Balbi, 2010, p. 1).

Después de la liberalización de los mercados, en la década de los 90, se habló de seguridad alimentaria Nutricional, tercera expansión del concepto, donde se incorporó la inocuidad y las preferencias culturales. Es decir, según la FAO (1996) en la Cumbre Mundial de la Alimentación, la seguridad alimentaria y nutricional se requiere que el alimento sea, para todas las personas, “[...] seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana” (párrafo. 1). Respecto a esto, en la Declaración de Roma sobre la seguridad alimentaria, la FAO (1996) menciona que tener acceso a una alimentación adecuada en términos nutricionales e inocua es fundamental tanto para el bienestar de las personas a nivel individual, como para el progreso social y económico nacional.

De acuerdo con de Schutter (2009) el concepto de seguridad alimentaria ha sido debatido desde sectores como la política, economía, salubridad y cultura. Las discusiones originan discrepancias entre la comunidad interesada en la problemática, y se establecieron nuevas tendencias teóricas, entre ellas los conceptos de Soberanía Alimentaria y el derecho a la alimentación. Estos son campos que complementan o contrarrestan algunos aspectos fundantes de la noción teórica de seguridad alimentaria. Por ejemplo, la Soberanía Alimentaria fue pensada como un modelo alternativo para promover políticas diferenciadas y autónomas, con consideraciones ambientales y preservación de la naturaleza, una idea alejada de las dinámicas del mercado global hegemónico que tomaban fuerza en la seguridad alimentaria.

Con referencia a lo anterior, Medina et al. (2021) concluyen que la diferencia de estos tres conceptos es fundamental —seguridad alimentaria, soberanía alimentaria y derecho a la alimentación—. Primero, la seguridad alimentaria está en términos técnicos y prioriza al ser humano, es decir, sus bases se construyen para el beneficio humano, promoviendo acceso, disponibilidad y salud alimentaria. Segundo, el derecho a la alimentación se asocia a dinámicas jurídicas, relacionadas a un individuo (ciudadano) y a un estamento que garantiza su ejecución (Estado). Por último, la Soberanía Alimentaria se establece como una acción emancipatoria que

retoma costumbres campesinas del reconocimiento y potestad de las comunidades, para generar políticas alimentarias en pro de un sistema completo que mantenga una armonía con la naturaleza.

La diferenciación mencionada no busca separarlas sino complementarlas para mejorar las condiciones de vida de los implicados (Medina et al., 2021). Además, tienen pilares fundamentales para las necesidades humanitarias, por ejemplo, la disponibilidad, el acceso, el consumo e inocuidad son factores que la seguridad alimentaria ha invitado a pensarse, y son pertinentes para las condiciones globales (de Armiño et al., 2000). El enfoque de derecho da un respaldo jurídico y constitucional para afrontarla como una prioridad de los países. Por último, la Soberanía Alimentaria, permite repensar cambios políticos, organizacionales y sostenibles, sin limitar el acceso de los alimentos a cuestiones socioeconómicas (Medina et al., 2021).

Tras las transformaciones conceptuales ocurridas en los últimos cincuenta años frente a la seguridad alimentaria (Medina et al., 2021), la última actualización que se encuentra, según la FAO (2011) citando el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP), es:

[...] un estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo. (p. 2)

En síntesis, se ratifican pilares en seguridad alimentaria, como lo son: disponibilidad, estabilidad, acceso y consumo. El Programa Especial para la seguridad alimentaria (PESA) (2011) alude a que la disponibilidad de alimentos a nivel local o nacional se enmarca en la producción, importaciones, almacenamiento y ayuda alimentaria para generar abastecimiento en un territorio. La estabilidad requiere generar condiciones de permanencia alimentaria, teniendo en cuenta las crisis y periodos de cosecha. El acceso se define como la obtención de alimentos por parte de la ciudadanía, dependiente de aspectos económicos, políticos y sociales. El consumo se encamina a que los alimentos respondan a necesidades nutricionales, a la diversidad, la cultura y preferencias alimentarias.

En Colombia, la seguridad alimentaria y nutricional (SAN) es “[...] un compromiso de Estado, enmarcado en el enfoque de derechos” (Gobierno de Colombia, 2012, p. 9). Además, propone cinco ejes en su política:

La *disponibilidad* es la cantidad de alimentos con que se cuenta a nivel nacional, regional y local; está relacionada con el suministro suficiente de estos frente a los requerimientos de

la población y depende fundamentalmente de la producción y la importación. [...] El *acceso* a los alimentos es la posibilidad de todas las personas de alcanzar una alimentación adecuada y sostenible. [...] El *consumo* se refiere a los alimentos que comen las personas y está relacionado con la selección de los mismos, las creencias, actitudes y prácticas. [...] El *aprovechamiento o utilización biológica* hace referencia cómo y cuánto aprovecha el cuerpo humano los alimentos que consume y cómo los convierte en nutrientes para ser asimilados por el organismo. [Por último...] La *calidad e inocuidad* hace alusión al conjunto de características de los alimentos que garantizan su aptitud para el consumo humano, que exigen el cumplimiento de una serie de condiciones y medidas necesarias durante la cadena agroalimentaria hasta el consumo y el aprovechamiento de los alimentos, asegurando que una vez ingeridos no representen un riesgo (biológico, físico o químico) apreciable para la salud. (p. 16)

Respecto al ámbito educativo, en el artículo 12 de la Ley General de Educación (1994) se hace alusión a que la formación del educando orientada a la promoción y preservación de la salud y a la prevención integral. En lo prescrito en esta ley, es una función del sistema educativo abarcar la seguridad alimentaria como problemática de salud y problema socialmente relevante que afecta el desarrollo integral y los procesos cognitivos de la comunidad educativa. En este sentido, la seguridad alimentaria puede entenderse como una situación compleja que contempla aspectos económicos, antropológicos, sociológicos, políticos, tecnológicos, biológicos, etcétera (MEN, 2002). Más allá de las orientaciones generales acerca de las temáticas de estudio de interés para los futuros ciudadanos que la enfrentan, la política y el currículo educativo colombiano no profundizan teóricamente sobre esta.

2.1.1 Huerta

Las prácticas agrícolas están vinculadas a las habilidades de las personas no solo para cosechar los alimentos disponibles en la naturaleza, sino también para la crianza del ganado (Peña y Bancrofft, 2001). La evidencia arqueológica indica que varias civilizaciones antiguas en distintas regiones del mundo (inicialmente Asia y África), comenzaron a adquirir habilidades agrícolas hace aproximadamente quince mil años (Manion, 1999). Desde la Península Arábiga, las prácticas agrícolas se transmitieron al territorio europeo (Pinhasi et al., 2005). A medida que aumentaron las

habilidades para cultivar y almacenar alimentos y la población demográfica continuó creciendo, se formaron las primeras civilizaciones. El acceso a los alimentos, que proporcionó autonomía territorial e independencia del entorno, fue un factor clave en la formación y desarrollo de los pueblos (Dobele y Zvirbule, 2020).

En América Latina, hacia el año 3500 a.C, muchas civilizaciones realizaban actividades relacionadas con la agricultura urbana, un ejemplo de esto son las Chinampas, un método mesoamericano antiguo utilizado por la civilización Azteca en México, quienes desarrollaron pequeñas islas con sistemas de riego sofisticados. También, están los cultivos en terraza de Cuzco en Perú, que fue un método implementado por los Incas en colinas con inclinación, y donde se facilitó la movilidad a través de estas pendientes (Gallardo, 2012).

Autores como Morán y Hernández (2011) han expresado que las huertas han tenido alta trascendencia en momentos particulares de la historia. En la masificación de la industria en el siglo XIX se empiezan a construir huertas como alternativa a las condiciones de los empleados de las fábricas en términos alimenticios. En las épocas de guerras, en especial en la Primera y Segunda Guerra mundial, distintos países tuvieron que recurrir a las huertas para el abastecimiento de alimentos de soldados y ciudadanos, quienes tenían limitaciones por los cruces marítimos habitados por tropas enemigas. En la actualidad se instauran fines diferentes en la construcción de huertas, algunos son, la resistencia al sistema alimentario actual, espacio de ocio o como un hobby comunitario.

De manera particular, en Colombia, según Gómez (2014), desde los años 70 y debido a la violencia, miles de familias son desplazadas del campo y condicionadas a migrar a las ciudades del país, acelerando el crecimiento demográfico y de urbanización. Debido a esta problemática, en los últimos años se han incluido proyectos urbanos creados por las administraciones públicas, organizaciones comunitarias y de organismos internacionales que posibilitan generar más recursos para las poblaciones más vulnerables, como lo son: Bogotá sin Hambre, Permacultura en Bello Oriente, Buenas Prácticas Agrícolas y Huertas Familiares, Eco huertas, etcétera.

La clasificación de la huerta se da en distintos ámbitos y contextos, particularizando y produciendo dinámicas diferentes alrededor de ella, una de esas instancias es la familia. Cano (2015) define a las huertas familiares como un sistema diverso y multifuncional de la tierra, dotada de árboles, cultivos, animales y arbustos que se encuentran en las fronteras de las casas y son trabajadas por sus integrantes. Asimismo, este tipo de huertas son estrategias de resistencia al

modelo alimentario actual y un medio para alcanzar la Soberanía Alimentaria del hogar. Según Cano (2015) la huerta familiar es entendida como un sistema sostenible, donde “la implementación de agroecosistemas productivos de baja escala debe formar parte de las estrategias de soberanía alimentaria también en los medios urbanos y suburbanos” (p. 83).

Otra instancia es la agricultura urbana, entendida como la producción de alimentos en zonas urbanas con el objetivo de generar abastecimiento, empleo y comercialización por medio de la cultivación con un fuerte carácter ambiental (Gallardo, 2012). Es una alternativa al desempleo, a problemáticas como la exclusión social por diferencias étnicas, económicas, religiosas, etc. En la actualidad, a partir del punto de vista de Morán y Hernández (2011), la agricultura urbana propicia procesos educativos en temas ambientales y alimentarios, es una actividad de esparcimiento y entretenimiento. Es decir, las huertas urbanas ofrecen la posibilidad de conectarse con la naturaleza y son espacios ideales para la educación ambiental, el fomento de la biodiversidad y la respuesta a la inquietud por la calidad de los alimentos.

Otra instancia son los proyectos de huertas escolares que en algunos casos han permitido que se establezcan en los hogares, mejorando el acceso a la alimentación y la calidad de vida de las familias (FAO, 2010). Para lograr este vínculo *huerta escolar-huerta familiar*, es necesario respetar los conocimientos locales, suministrar productos a las familias, proponer pequeños cambios aceptables y poner de manifiesto una vinculación clara con la salud y las preferencias alimenticias de los niños. La combinación de educación nutricional y horticultura tiene un efecto demostrado en la alimentación. La experiencia con la horticultura aumenta la preferencia de niños por las hortalizas, y esto conlleva a un cambio en el comportamiento.

La huerta es un espacio de relaciones sociales que denota prácticas culturales a partir de procesos transformadores y transversales en comunidad con el aprender-hacer (Rodríguez et al., 2013). Se convierte en una oportunidad experimental teórico-práctica al ensimismar la investigación-acción en un laboratorio natural y vivo, donde la tierra es un espacio de vida, oportunidad de sustento y vínculo entre naturaleza y humanidad (Rodríguez et al., 2013).

La huerta escolar es visualizada como: metodología, recurso, punto de partida para atender a problemáticas sociales desde la escuela, formas de acción social colectiva vinculadas al manejo ecológico de los recursos naturales o ambientes de aprendizaje y enseñanza (Centro de Extensión Universitaria e Divulgación Ambiental de Galicia [CEIDA], 1998; FAO, 2010; Gallardo, 2012; Rodríguez et al., 2013; Buitrago et al., 2015). Sin embargo, estos autores concuerdan en que con

la huerta se logran cambios en los procesos de aprendizaje y enseñanza, por ejemplo, en el relacionamiento y las habilidades tanto a nivel individual como grupal, aunado a una cultura escolar, comunitaria y científica.

La huerta posibilita a estudiantes, conocer las relaciones y dependencias que poseemos con la tierra y el cultivo, brinda experiencias en la puesta en práctica de actitudes, hábitos y conocimientos a partir de su curiosidad e investigación. Con las observaciones, preguntas, inquietudes y comprobaciones experienciales, se logran establecer conexiones con ideas, conocimientos de otras fuentes y se potencia el trabajo cooperativo, a través de procesos interdisciplinarios (CEIDA, 1998). Al respecto, se menciona que la huerta:

[...] se convierte en un proceso social en el que los alumnos y alumnas, en comunicación con el medio y con los otros y la gente de alrededor, y a través de iniciativas, riesgos, experiencias y nuevas ideas van interpretando la realidad y conectando las nuevas experiencias con sus conocimientos previos”. (CEIDA, 1998, “Estrategias metodológicas”, párrafo. 4)

Al respecto, la FAO (2010) alude a que planificar, gestionar y establecer conexiones con las huertas es una labor del estudiante. Las huertas generan beneficios a los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que es una forma en que estudiantes ven resultados de la aplicación de sus conocimientos, decisiones y acciones. Por ello, la figura del docente se hace trascendental, debido a que brinda espacios alternativos para el trabajo participando en la comunidad como sujeto social (Buitrago et al., 2015). Por consiguiente, estudiantes y maestros, en el ejercicio de sus funcionalidades, direccionen las acciones, dinámicas y prácticas de aula que impliquen la construcción y relación conjunta de los conocimientos, en pro de convertir el proceso de enseñanza-aprendizaje en una fuente rica de saberes interconectados.

En Medellín, Colombia, algunas zonas cuentan con altos índices de inseguridad alimentaria, lo que pone de manifiesto la importancia de la interdisciplinariedad para el trabajo en la escuela, que permita a estudiantes identificar los factores que les generan dicha inseguridad y proponer alternativas para su solución con la comunidad. Al mismo tiempo, las investigaciones en educación han sugerido la integración interdisciplinaria para favorecer la comprensión de fenómenos desde una mirada más compleja y desarrollar en estudiantes, capacidades para enfrentar problemas reales.

2.2 Interdisciplinariedad

El término de interdisciplinariedad, según Grisolia (2016) fue oficializado en 1937 por el sociólogo Louis Whists, debido a la necesidad de enfrentar los problemas nacientes con la globalización, donde la comprensión y solución la daban los saberes científicos. Después de la Segunda Guerra Mundial, los problemas mundiales obligaron al desarrollo de la interdisciplinariedad, se inició a nivel global la cooperación en las áreas económicas, políticas-científicas y culturales. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) con su aparición impulsó al desarrollo interdisciplinario, con el fin de solucionar los problemas fundamentales del momento (Pérez y Setién, 2008). Pero, fue hasta 1972 que inicia su uso por parte de las organizaciones multilaterales en una publicación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) donde se resaltó la necesidad de la unificación del conocimiento (Capone, 2022).

La interdisciplinariedad es un término polisémico sin una definición que sea aceptada universalmente (Doig y Willams, 2019; Morin, 2010). La diversidad de sus discursos según Pérez y Setién (2008), son entorno a la complejidad de problemas de la sociedad actual, a los interrogantes frente a la posibilidad de la unificación de saberes teniendo como punto de partida los límites entre las disciplinas y la organización del conocimiento, y la necesidad de reorganizar -reagrupar- las formas del saber frente a la transferencia de métodos de una disciplina a otra. En este orden de ideas, la interdisciplinariedad no es un campo opuesto al disciplinar (Agazzi, 2010).

La disciplina es una construcción social que implica prácticas materiales, sociales y discursivas que se sitúan en un cuerpo coherente de conocimientos (Williams et al., 2016). La palabra disciplina posibilita la autocrítica y la profundidad en el dominio de ideas que el especialista considera como propias posibilitando la constitución de concepciones organizativas de la propia disciplina (Morin, 2010). Esta, “es una manera de organizar y delimitar un territorio de trabajo, de concretar la investigación y las experiencias dentro de un determinado ángulo de visión [...] con un objeto de estudio, unos marcos conceptuales, métodos y procedimientos específicos” (Torres-Santomé, 1998, p. 58).

Sin embargo, el mundo real demanda búsquedas de respuestas frente a diversos retos, en las que estén presentes la unión de fuerzas (disciplinas) frente a varias experiencias (Rugarcía, 1996). La interdisciplinariedad consiste en resolver problemas y responder a preguntas que no

pueden abordarse satisfactoriamente con métodos o enfoques únicos (Capone, 2022). Es decir, no se concibe la explicación de los problemas sociales sin la interacción de disciplinas afines (Pérez y Setién, 2008). Con relación a esta idea, Inciarte (2005) indica que la interdisciplinariedad no es reunir estudios que se complementen en un marco de estudio colectivo de diversos especialistas, “implica la voluntad y compromiso de elaborar un marco más general en el que cada una de las disciplinas en contacto, son a su vez modificadas y pasan a depender claramente unas de las otras” (p. 40).

La interdisciplinariedad se alimenta de las críticas que se le hacen a la insuficiencia presentada por el aislamiento de la práctica científica individual. Al respecto, Barthes (1987) alude a que esta surge como respuesta a situaciones problemáticas que, por su complejidad, no pueden ser adscritas a una sola disciplina científica y a su vez no pueden ser resueltas satisfactoriamente por una sola rama de la ciencia. En el marco de las observaciones anteriores, Torres-Santomé (1998) señala que:

En el renacer de la interdisciplinariedad tuvieron, asimismo, un relevante papel concepciones teóricas tan decisivas como el marxismo, el estructuralismo, la teoría general de sistemas, o el deconstruccionismo. [...] El marxismo, fue quizá uno de los modelos teóricos que más ayudó a promover la interdisciplinariedad. Prueba de ello está en el impacto que tuvo la teoría en prácticamente todas las disciplinas y campos de conocimiento, desde la economía, sociología, historia, pintura, música, escultura, hasta la biología, ecología, etc. (p. 53)

Para entender la interdisciplinariedad en su uso justificado y coherente, es importante comprender que otras dinámicas y conceptos han estado en la génesis de su edificación. La interdisciplinariedad surge de una comunidad académica culturalmente disciplinar que no logra responder a las demandas sociales y científicas (Williams et al., 2016). La disciplinariedad es un grupo de conocimientos regionales que establece un núcleo temático que interactúa, relacionándose entre sí y denominando jerarquía entre ellos, se caracterizan por sus principios, procesos racionales y experimentales, y métodos utilizados (Cobo, 1986). En esta misma línea, un concepto relacionado y confundido con disciplinariedad es el de metadisciplinariedad, que según Williams et al. (2016) implica la conciencia de la naturaleza de la disciplina o disciplinas implicadas. Las cualidades epistémicas de las disciplinas se vuelven más claras, pero esta es la etapa en la que el control consciente y teórico de las disciplinas se hace posible.

Por otro lado, está presente la multidisciplinariedad, que según Henao et al. (2017), refiere al trabajo de varias disciplinas sobre un fenómeno o investigación separadamente, con poco diálogo y diferenciados en sus dinámicas. Se intercambian métodos, experiencias, información y conocimiento, pero la individualización es demarcada. Cuando el objetivo es completado, los investigadores de estas disciplinas regresan a sus campos específicos. Finalmente, la transdisciplinariedad, implica trascendencia de las disciplinas en un campo de problemas, sin estar estrictamente determinadas ni intencionadas (Williams et al., 2016). Para el MEN (2002) la transdisciplinariedad se distingue de la multidisciplinariedad y la interdisciplinariedad en que requiere creatividad, ya que articula teorías, métodos y procedimientos de diversas disciplinas con el objetivo de resolver problemas concretos.

En el currículo y la normativa nacional han sido diversas las formas de hacer, teorizar y desarrollar la interdisciplinariedad en las instituciones educativas. Por un lado, los Lineamientos Curriculares en Matemáticas ven un gran potencial en el proceso matemático de *Formulación, tratamiento y resolución de problemas*, definido por el MEN (1998) como un proceso que puede proporcionar una interconexión de saberes donde el papel de otras áreas del conocimiento se hace trascendental, además de ser rica fuente de interdisciplinariedad. Asimismo, los Lineamientos Curriculares de Ciencias Sociales y Naturales establecen el enfoque interdisciplinario como alternativa de formación social y propósito del aprendizaje; además, la interdisciplinariedad como medio de apropiación y utilización del conocimiento científico escolar para los desafíos de la cotidianidad y la escuela misma (MEN, 2002).

A pesar de los intentos teóricos por fomentar la interdisciplinariedad en la educación, Torres-Santomé (2008) destaca que cuando se emplea como enfoque organizativo y metodológico, tiende a simplificarse en eslóganes o conceptos sin contenido. En otras palabras, esta aproximación se ve afectada por la fragmentación que impera en las escuelas, donde las asignaturas desarticulan el propósito del conocimiento y su aplicación. Por otro lado, se da por sentado que estudiantes pueden reorganizar estos saberes encontrando su coherencia.

De acuerdo con algunos autores, la interdisciplinariedad en el ámbito educativo debe ser una estrategia pedagógica que conlleve a realizar cambios en el sistema educativo, en pro de trabajar con contenidos culturales relevantes conectados con la realidad (Zárate, 2014; Torres-Santomé, 1998). En este sentido, significa “una reflexión filosófica que lleva a percibir una exigencia de unidad, es decir a no considerar su propio discurso como cerrado y autónomo, sino

como una voz específica dentro de un concierto” (Agazzi, 2010, p. 249). Debido a esto último, Torres-Santomé (1998) refiere a que:

La enseñanza basada en la interdisciplinariedad tiene un gran poder estructurante ya que los conceptos, marcos teóricos, procedimientos, etc., con los que se enfrenta el alumnado se encuentran organizados en torno a unidades más globales, a estructuras conceptuales, y metodologías compartidas por varias disciplinas. Además, tiene la ventaja de que después incluso es más fácil realizar transferencias de los aprendizajes así adquiridos a otros marcos disciplinares más tradicionales. Alumnos y alumnas con una educación más interdisciplinar están más capacitados para enfrentarse a problemas que trascienden los límites de una disciplina concreta y para detectar, analizar y solucionar problemas nuevos con los que nunca antes se han visto. (p. 75)

Para concretar algunos de los aspectos mencionados anteriormente, en la tabla 1 se presentan cuatro componentes que caracterizan el enfoque interdisciplinar, a partir de descripciones orientadas a un tema o problemática general.

Las problemáticas de la sociedad actual requieren de un sujeto al que se le enseñe a pensar, a ser crítico y reflexivo, pero para lograrlo las fronteras de las disciplinas se deben traspasar (Fragoso et al., 2017). Por esta razón, se hace importante fomentar posturas sociocríticas para el desarrollo de una personalidad autopensante moderna. El futuro depende de las decisiones que se toman a nivel de humanidad y en la esfera individual.

Tabla 1

Características principales de interdisciplinariedad en la escuela.

Característica	Descripción	Autores de referencia
Asociación	Accionar que requiere de un proceso de pensamiento, bagaje conceptual e interconexión, implica pensar un tema o problemática desde el punto de vista de distintas disciplinas para buscar el desarrollo o solución de estos.	(Pérez y Setién, 2008; Rugarcía, 1996)
Complementariedad	Desarrollo conceptual, procedimental o actitudinal con las disciplinas para fortalecer, desarrollar o proponer soluciones a situaciones que no pueden ser resueltas a partir de una sola mirada.	(Torres-Santomé, 1998)

Resolución de problemas	Espacios de tareas y participación que permiten a entender, elaborar, implementar, revisar, generar, promover y mostrar alternativas de solución a problemas complejos a nivel local, nacional o global.	(MEN, 1998; Capone, 2022; Alvarado y García, 2008; Torres-Santomé, 1998)
Proceso	Las soluciones o desarrollos no se producen inmediatamente, se requiere de un camino arduo, significativo y reflexivo, ya que la complejidad del asunto tratado no posibilita soluciones instantáneas sino de un paso a paso que se direcciona a una entre varias alternativas de solución.	(Barthes, 1987; Torres-Santomé, 2008)

2.3 Postura sociocrítica

Atendiendo a las diferencias epistemológicas entre teoría, paradigma, enfoque, pensamiento y postura, las siguientes líneas que desarrollan el referente conceptual de la postura sociocrítica, no establece estos términos como sinónimos sino como instancias en donde se desarrolló y originó lo sociocrítico.

La teoría crítica también conocida como teoría sociocrítica se constituye con influencia de la escuela de Frankfurt y sus exponentes fueron Theodor Adorno, Herbert Marcuse, Erich Fromm, Habermas y Marx Horkheimer (Abromeit, 2013). En principio, sus ideas surgieron como una corriente más del marxismo y el comunismo. Estos pensadores creían que las desigualdades entre personas tenían que ser explicadas por la sociedad en la que vivían, y no por sus diferencias individuales. Oponiéndose a varias de las corrientes psicológicas imperantes de la época, se plantea la sociocrítica de carácter revolucionario, interpretándose como una reacción a los mecanismos de poder, conflicto y lucha de intereses (Fernández, 1995). La teoría sociocrítica promueve la resistencia a los paradigmas tradicionales del conocimiento —positivismo e interpretativismo—, para instaurar un cambio por medio de la emancipación social en las comunidades e individuos, que tiene como punto de partida la acción-reflexión de las problemáticas que son vigentes en los territorios (Alvarado y García, 2008; Loza et al., 2020).

Esta teoría se vincula con múltiples conceptos, como el pensamiento reflexivo, la emancipación y el pensamiento crítico, entre otros. Estos elementos conservan su esencia filosófica e histórica, lo que les confiere similitudes y convergencias mutuas. El *pensamiento reflexivo*, Villarini (2003) lo define como la ejecución sistemática y coherente de las capacidades mentales, con el objetivo de entender, desarrollar, crear o reaccionar a una cuestión. La emancipación

significa, “autonomía o capacidad del individuo de reflexionar sobre la realidad para responder así a las injusticias y desigualdades de la sociedad” (Habermas, 1982, como se citó en Fernández, 1995). El pensamiento crítico, es la autorreflexión del pensamiento en sí mismo, en los conceptos construidos, su coherencia y validez, en métodos y modos de conocer la realidad, el campo social, los análisis del otro y la capacidad de identificar los fines e intereses del mismo pensamiento (Villarini, 2003).

Alvarado y García (2008) aluden a que la sociocrítica es uno de los principales factores del desarrollo progresivo de la sociedad y un medio para mejorar las formas sociales, instituciones y sus valores. La teoría sociocrítica está fundamentada en la crítica social con un marcado carácter autorreflexivo, considera que el conocimiento se construye siempre por intereses que parten de las necesidades de los grupos. Esta corriente “pretende la autonomía racional y liberadora del ser humano que se consigue a través de la capacitación de los sujetos para la participación y transformación social” (Alvarado y García, 2008, p. 190).

Por otro lado, desde un punto de vista ontológico, el paradigma sociocrítico como una forma de ver el mundo, y por tanto la investigación en las ciencias sociales y la acción educativa, se constituye en una forma en que los seres humanos asuman su participación en el mundo y se orienten hacia acciones transformadoras (Alvarado y García, 2008). Estos autores manifiestan que el paradigma sociocrítico “tiene como objetivo promover las transformaciones, dando respuesta a problemas específicos presentes en el seno de las comunidades, pero con la participación de sus propios miembros” (p. 190). En este orden de ideas, Freire (1993) señala que debe existir una alfabetización crítica para que el ser humano se encamine hacia la liberación de la opresión ideológica que se lleva a costas desde la esclavitud. La *pedagogía crítica*, para Giroux (1990), es una relación entre pensamiento y acción, atendiendo a la situación de que tanto maestros como estudiantes son sujetos intelectuales de transformación. Expresa que:

El concepto de intelectual transformativo evoca los intereses políticos y normativos subyacentes a las funciones sociales que estructuran y al mismo tiempo están expresadas en el trabajo de profesor y estudiante [...] el hecho de contemplar a profesores y estudiantes como intelectuales reclama con posterioridad un discurso crítico que analice cómo las formas culturales se ciernen sobre las escuelas y cómo se experimentan subjetivamente esas formas. Esto significa que los educadores críticos necesitan comprender cómo están sometidas a la organización política las formas vivas y materiales de la cultura; o lo que es

lo mismo: necesitan saber cómo se producen y están reguladas las formas culturales en cuestión. (Giroux, 1990, p. 151)

En el ámbito educativo se propone la sociocrítica como un proceso histórico formado ideológicamente (Fernández, 1995). Se relaciona con la perspectiva histórico-cultural de Vygotsky, sustentando el desarrollo del pensamiento en procesos sociales constituidos históricamente, adentrándose a que el aprendizaje se da en conjunto y que las transformaciones sociales se logran cuando se desarrollan las potencialidades del sujeto con su comunidad (Alvarado y García, 2008).

Las comunidades educativas en búsqueda de la emancipación construyen el currículo fundado con un ideal de sujeto crítico que problematiza los escenarios de discusión y análisis en transformaciones sociocríticas (Portela, 2012). Desata la posibilidad de una realidad como praxis que encamina el conocimiento frente a la toma de decisiones y conllevan a la transformación a partir de la liberación y el emprendimiento social (Alvarado y García, 2008). El enfoque sociocrítico es la búsqueda constante de elementos teórico-prácticos frente a los procesos de enseñanza y aprendizaje, donde autores implicados son críticos y reflexivos que velan por una emancipación frente a las dinámicas presentes en el mundo (Mena y Mena, 2014).

Se entiende como enfoque a una perspectiva, método o conjunto de principios que se utiliza para guiar la práctica educativa. Es una forma sistemática de abordar el proceso de enseñanza y aprendizaje, y proporciona una orientación de cómo se organiza, se lleva a cabo y se evalúa la educación. En particular, Unzueta (2011) indica que el enfoque con su visión de realidad educativa busca soluciones a las problemáticas más importantes y apremiantes de las comunidades, una “educación comunitaria que realmente contribuya a la transformación de esquemas tradicionales colonizadores, inequitativos, injustos y marginadores” (p. 137).

La investigación en el aula frente a los problemas sociales cuando se colabora para aplicar los conocimientos y experiencias en pro de la búsqueda de mejoras en la sociedad, donde los involucrados —maestros y estudiantes— no son seres aislados, sino que están en constante interacción con la comunidad, favorece el descubrimiento de desigualdades y problemas para mejorar la calidad vida, interconectando saberes, actividades y normas socialmente aceptadas (Loza et al., 2020). En los procesos de aprendizaje y enseñanza “[...] se hace necesario crear las condiciones [...] para poder desarrollar prácticas reales de comunicación, desplegando e interrelacionando asociaciones mentales, conocimientos, creatividad y producción intelectual” (Unzueta, 2011, p. 124).

En el contexto educativo es necesario un reconocimiento de problemáticas a nivel institucional y social por parte de estudiantes, para que construyan alternativas de transformación colectiva e individual —discursos, prácticas y pensamientos— (Alvarado y García, 2008). Para esto, Viveros y Sánchez (2019) exponen que un enfoque sociocrítico en la educación requiere interrelaciones entre estudiante, saber, maestro y sociedad, en un lugar social determinado en búsqueda de generar actitudes transformadoras en las posturas políticas, conceptuales, sociales e intelectuales. Asimismo, Popkewitz (1988) indica que el conocimiento debe estar direccionado a la emancipación de los sujetos.

Por otro lado, Grijalba et al. (2020) alude al *pensamiento sociocrítico* como parte del encuentro con todo lo que sucede y vive dentro y fuera de la existencia de la persona que le permite aportar a la sociedad que habita a partir de la convivencia comunitaria, en la que se constituyen seres reflexivos, críticos y conscientes del presente, que no invisibilizan la diversidad de posturas, argumentos y caminos a trazar para dar soluciones. Se requiere de “[...] seres humanos que evoquen acciones[...] teniendo en cuenta las necesidades y particularidades del contexto. Este pensamiento [...] se muestra en estrecha relación con el desarrollo de conciencia en los individuos, la participación activa y la transformación social” (Grijalba et al., 2020, p. 969).

La relevancia de la sociocrítica en este proceso investigativo se debe a las problemáticas que se están desarrollando en la sociedad moderna como resultado de las transformaciones globales y la búsqueda de la propia identidad sociocultural y cultural-histórica. La inequidad presente en las comunidades más desfavorecidas a medida que incrementa el desarrollo atestigua la colosal necesidad de una comprensión crítica de lo que está pasando, de lo que viven distintos grupos sociales, para empezar a enfrentar las problemáticas desde las comunidades.

Con base en los planteamientos anteriores, la postura sociocrítica se asumió como la posición o actitud adoptada por estudiantes en relación con la seguridad alimentaria, en donde representan sus opiniones, creencias y valores que guían su práctica y la toma de decisiones. Los componentes de análisis que engloban la postura se presentan en la tabla 2, estos son complementarios y deben asumirse como una sistema dependiente e integrado.

Tabla 2
Características principales de posturas sociocríticas.

Característica	Descripción	Autores de referencia
Trabajo comunitario	Proyecto político que tiene como fin la transformación de realidades sociales a partir de su estudio e interpretación, donde la comunidad captura la realidad como praxis, interrelacionando e interconectando saberes, actividades y normas socialmente aceptadas.	Unzueta (2011)
Pregunta	Ofrece la posibilidad de cuestionar mediante un proceso reflexivo dinámicas del contexto que están presentes en la sociedad y que requiere una interpretación.	Grijalba et al. (2020)
Argumentación	Fundamentar, probar, inducir, explicar, manejar, decidir o convencer a un colectivo o persona. Está motivada por la toma de decisiones a partir de una premisa o proposición con el propósito de afirmar o negar su veracidad o factibilidad.	(Grijalba et al., 2020; Villarini, 2003)
Crisis	La sociedad es poseedora de dinámicas en las que se presentan distribuciones desiguales de bienes en todas sus esferas, lo que conlleva a generar tensiones y altas posibilidades de desequilibrio. Por tanto, crisis se refiere a fenómenos de una realidad, como: represión, conflicto, contradicción, miseria, desigualdad, devastación ecológica y explotación.	Skovsmose (1999)

Crítica	Reflexión sobre las prácticas y las crisis que atañen a la sociedad, y por tanto a todos los sujetos. Posibilita trabajar en colectivo en la exploración de significados comunes, para tratar de centrar la atención en la situación crítica, identificarla, captarla, comprenderla y reaccionar frente a ella, por medio de una comunicación horizontal en integrantes del grupo para que puedan prever y aplicar opciones que les permitan superar las dificultades que les afectan, dominan y oprimen. Estudiar los contextos da conciencia de que existe un problema que se debe resolver, teniendo la capacidad de examinarse y evaluarse el pensamiento propio y el de los otros.	(Skovsmose, 1999; Villarini, 2003; Alvarado y Garcia, 2008)
Acciones transformadoras	Ejercicio impulsado por el interés del ser humano de hacerse consciente de la existencia de injusticias y desigualdades presentes en la sociedad y considerar nuevas posibilidades para contribuir a su disminución o erradicación desde un proceder autónomo. Esto implica la comprensión, análisis y transformación de estructuras que permita pensar, evaluar y proponer con diversidad de perspectivas. En esta línea, en la medida en que se desarrolle un pensamiento sociocrítico en la comunidad se posibilita fijar criterios propios, tener libertad, autorregularse y ejercer un discernimiento acucioso frente a la toma de decisiones.	(Grijalba et al., 2020; Skovsmose, 1999; Alvarado y Garcia, 2008; Mena y Mena, 2014)

2.4 Perspectiva Histórico-cultural en educación

La psicología instrumental fue desarrollada inicialmente por Vygotsky, Leóntiev y Luria (famosa troika) en el siglo XX, años después denominada psicología histórico-cultural por sus colaboradores (Martínez, 1999). Según Solovieva et al. (2022) en esta se expresa que los fundamentos conceptuales del desarrollo, especialmente en el contexto de las ciencias sociales y humanidades, son producto del desarrollo social e histórico. Además, Vygotsky (1978) esboza la teoría histórico-cultural del desarrollo de la psique, que aparece en escena como: actividad social colectiva y forma interna de pensar del niño. Donde las fuentes y los determinantes del desarrollo mental de una persona se encuentran en una cultura desarrollada históricamente, de la cual hace parte.

Respecto a la naturaleza socio-histórica de la psique, Perinat (2007) alude a que es trabajada por Vygotsky desde dos líneas interrelacionadas en el desarrollo del niño: maduración natural y dominio de las culturas, que son formas de comportarse y pensar. Así, los medios auxiliares surgen para organizar el comportamiento y pensamiento que la humanidad ha creado en el proceso de su desarrollo histórico, entre ellos, los sistemas de signos o símbolos. La apropiación por parte del niño en la relación entre signo-significado, y el uso del habla al utilizar herramientas marca el surgimiento de nuevas funciones psicológicas, que subyacen a procesos mentales superiores que fundamentan y distinguen el comportamiento humano del animal.

Existe un principio básico que se interconecta e identifica con esta perspectiva, el desarrollo, este emerge en un contexto cultural históricamente constituido e internalizado en los esquemas cognitivos individuales (Obando et al., 2014). En este orden de ideas, Fariñas (2011) menciona que plantear lo histórico significa asumir lo dialéctico, es decir, la realidad se transforma según las necesidades sociales de la época que condicionan el desarrollo, convirtiéndose en campo dependiente de las situaciones sociales. La experiencia humana según Obando et al. (2014) no solamente se constituye con una acción mental del sujeto sino también con los procesos que surgen de las relaciones humanas.

La *actividad* refleja las relaciones con la realidad exterior del sujeto, a partir de acciones sociales que permiten alcanzar un determinado fin, siendo mediatizadas por cambios y procesos históricos de esta (Obando et al., 2014). En este sentido, se da una relación dialéctica en la actividad protagonizada por el sujeto y el objeto, donde el individuo hace un cambio en el objeto y a su vez

se transforma así mismo Karpov (2005). Según Montealegre (2015) se denotan dos tipos de actividad humana:

La práctica, encaminada a lo externo; y la teórica a lo interno. La actividad teórica surge y se desarrolla influida por los objetivos de la actividad práctica y contribuye a que tales objetivos se alcancen de la manera más efectiva. La actividad teórica lleva a la formación del pensamiento conceptual (pensamiento lógico verbal). (p. 34)

Se entiende que la actividad es colectiva en tanto produce sentidos y significados en el pensamiento individual que generan la configuración práctica del mismo (Obando et al., 2014). Asimismo, mencionar el desarrollo como un contexto cultural históricamente constituido trasciende a una objetivación, según Obando et al. (2014) “La objetivación, entendida como un proceso social activo y creativo de construcción de sentidos y significados—para los objetos de conocimiento —en relación con las formas culturales de hacer y pensar—conocimiento matemático—”. (p. 75)

En el marco de las observaciones anteriores, el aprendizaje y la enseñanza se considera como una actividad humana que posibilita una relación social e individual. El sujeto entiende el contexto y sus condiciones, generando cambios en su pensamiento, a partir de tres interacciones: con los objetos, los otros y consigo mismo (Patiño, 2007). Esta actividad, Radford (2020) la visualiza como oportunidad de transformación de sujetos implicados que llevan a cabo la búsqueda del objeto de la actividad, que permite satisfacer las necesidades colectivas y en paralelo es un modo de producción social, cultural e histórico.

Por otro lado, la capacidad del sujeto de participar, tomar decisiones, resolver problemas, representar la realidad, etcétera, ejerciendo activa y conscientemente funciones sociales genera un proceso de subjetivación (Martínez, 2009). Como plantea Obando et al. (2014) “La subjetivación es entonces el acto por medio del cual el individuo se constituye como ser, es la manera como en función de su acción reflexiva se posiciona frente al mundo” (p. 77). Sin embargo, se hace importante acotar que la subjetividad desde la perspectiva de Díaz y Gonzales (2005) y Martínez (2009) se presenta en la esfera individual y social, debido a que el sujeto convive en un espacio social que está configurado por subjetividades dotadas de sentidos y procesos simbólicos necesarios para las relaciones entre sujetos. Estos sentidos y procesos simbólicos son del colectivo —comunidades de sujetos— que es poseedor de particularidades sociales. Asimismo, esta es la

configuración de los sentidos y recursos simbólicos con los que dispone un sujeto para actuar y comunicarse (Díaz y Gonzales, 2005).

En lo planteado en esta perspectiva histórico-cultural los instrumentos son elementos importantes, estos mediatizan la actividad, subjetividad y subjetivación. Según Ballesterro (2008), para Vygotsky existen dos tipos de instrumentos: físicos y psicológicos. Los físicos son aquellos objetos tangibles que median la actividad humana (computadores, máquinas, etcétera). Los psicológicos son los recursos simbólicos (signos, símbolos, textos, fórmulas, medios gráficos) que median el dominio y configuración de las funciones naturales como: percepción, memoria y atención. Dadas las consideraciones que anteceden, Ballesterro (2008) dice “El instrumento material lo podemos determinar desde el instrumento en sí mismo, pero, el instrumento psicológico se determina desde el individuo hacia el instrumento” (p. 129).

La construcción de los instrumentos tiene la intención de facilitar, conservar, innovar, transformar y mediar la actividad humana, y al convertirlos en elementos fundamentales de la actividad desencadenan un sistema de intercambio simbólico y práctico en pro de acciones interactivas entre sujetos (de Moura, 2011). En el marco de las observaciones anteriores, Obando et al. (2014) mencionan que los instrumentos en las lógicas humanas se transforman en extensiones del cuerpo y la mente para la acción con los sujetos cuando interactúan socialmente. Uno de los instrumentos es el signo. Al respecto, Montealegre (2005) alude a que este:

Mediatiza la relación del ser humano con otro y la relación del ser humano consigo mismo. El signo cumple el papel de una operación significativa. Los signos se interponen entre cualquier función natural psicológica del ser humano y su objeto, cambiando de raíz las propiedades de dicha función. (p. 37)

A modo de síntesis se abarcó los elementos trascendentales de la perspectiva histórico-cultural. Sin embargo, se considera necesario, por el carácter que tiene este trabajo, resaltar más los aportes en el campo educativo. Según Solovieva et al. (2022):

Desde el enfoque histórico-cultural, la enseñanza debe ser comprendida como una actividad intelectual de todos sus participantes y conducir a la formación de la personalidad y conocimiento del niño que se forma como un proceso intelectual, reflexivo y voluntario. (p. 12)

El aprendizaje escolar en esta perspectiva, según Maturano et al. (2007), tiene como características generar algo nuevo en el desarrollo del infante, trascendiendo las vivencias de su

realidad inmediata y conectándolas para propiciar procesos de desarrollo y conocimiento. Al respecto, Martínez (2009) apunta a que debe haber una acción intencional activa, consciente, interactiva y emocional entre el individuo y las formas de relación social. Es decir, es el resultado de interacciones pasadas de sujetos, resignificadas individualmente en las relaciones de aula y demás contextos en los que interactúan. En consecuencia, reconocer el aprendizaje como desarrollado en una individualidad requiere de un proceso de subjetividad que lleva a la configuración de intereses, gustos, dificultades, significados y vivencias para que se genere (Martínez, 2009).

En la actividad escolar como actividad humana, Montealegre (2005) menciona que la orientación —tareas, necesidades y motivos— y ejecución —acciones y operaciones— son elementos constitutivos. Estos denotan la influencia de la actividad escolar en el desarrollo intelectual de procesos de lectura, escritura y cálculo que preparan al niño para la actividad de estudio. Esta responde a la tarea de estudio presente en diversas condiciones como cambios, desarrollo cognitivo y reestructuraciones en el sujeto, que requieren de la mediación del maestro, padres de familia u otro adulto que impulse en estudiantes la elaboración, perfeccionamiento del estudio y posteriormente su realización autónoma. Esto es,

La tarea de estudio como tarea humana lleva al planteamiento de la acción mediada por instrumentos (instrumentos materiales o instrumentos psicológicos denominados signos); y a uno de los problemas más difíciles: la asimilación de nuevos conocimientos y habilidades. (Montealegre, 2005, p. 41)

Finalmente, un elemento que le da sentido a la mediación educativa es a lo que esta perspectiva llama Zona de Desarrollo Proximal, en la cual interactúan tres elementos expuestos anteriormente, el sujeto que aprende, los objetos de aprendizaje y un sujeto que enseña, básicamente el sujeto inexperimentado —infante por lo general— aprende de la intervención del más experimentado (Carrera y Mazzarella, 2001). En esta etapa es trascendental la mediación adulta para construir aprendizajes nuevos y procesos fructíferos en el desarrollo, además como lo escribe Maturano et al. (2007) no es esencial únicamente la capacidad intelectual del niño, sino también el desarrollo de las prácticas instructivas de enseñanza.

3 Marco metodológico

Este apartado expone elementos fundamentales de la metodología de investigación utilizada para responder a la pregunta de investigación: ¿Qué aportes brinda una propuesta de aula interdisciplinaria orientada a la construcción de huertas a la postura sociocrítica sobre la problemática de seguridad alimentaria en estudiantes de primaria en dos Instituciones Educativas de Medellín, Colombia? Explica el enfoque y diseño de la investigación seleccionados, así como el contexto, describiendo los sujetos participantes y las diferentes fases de la propuesta de aula implementada. También expone las técnicas e instrumentos utilizados para recopilar y analizar los datos relevantes. Finalmente, se abordan las consideraciones éticas presentes en el proceso investigativo.

3.1 Investigación cualitativa

La investigación cualitativa tiene una larga historia. Su surgimiento se remonta a principios del siglo XX. Aunque sus raíces históricas se encuentran en la cultura grecorromana, fue a finales del siglo pasado que se implementó de manera consciente (Álvarez et al., 2016). Este tipo de investigación, según Vidich y Lyman (1994), surgió en las humanidades a raíz de la necesidad de comprender al otro, también llamado extranjero: grupos étnicos, culturas con sus costumbres únicas, sus normas de comportamiento, experiencias, valores, creencias, su producción textual, etcétera. Esto se originó, de hecho, en el momento en que etnógrafos, antropólogos y sociólogos comenzaron a estudiar otras culturas y se dieron cuenta de que, para investigar otros valores, patrones de comportamiento, textos, artefactos culturales, se necesitaba un enfoque diferente, otros métodos, criterios de evaluación y estándares.

En la primera mitad del siglo XX se documenta el nacimiento de la primera tradición en investigación cualitativa, la positivista (Anadón, 2008). Los métodos cualitativos estaban centrados en el rigor, la exactitud y la objetividad de los datos obtenidos. Además, aparece como un complemento necesario de los métodos cuantitativos, teniendo como objetivo obtener descripciones e interpretaciones detalladas de los fenómenos estudiados (Zerpa, 2016).

Los enfoques cualitativos se basan en la creencia de que la realidad es una construcción social (Hernández, 2012). La tarea primordial que subyace a cualquier investigación cualitativa es explorar y comprender el significado que participantes le dan a la creación de su propio mundo y

experiencia. Se utiliza para comprender las creencias, experiencias, actitudes, comportamientos e interacciones de las personas. La integración de este tipo de investigación en los estudios de intervención está ganando cada vez más atención en todas las disciplinas, debido a que se reconoce su capacidad para agregar una nueva dimensión a los estudios de intervención que no se pueden obtener sólo a través de la medición de variables (Phatak et al., 2013).

Con base a los planteamientos teóricos anteriores, esta investigación se desarrolló con una metodología de corte cualitativo por la naturaleza del objeto de estudio: aportes que brinda una propuesta de aula interdisciplinar orientada a la construcción de huertas a posturas sociocríticas acerca de la problemática de seguridad alimentaria en estudiantes de primaria en dos Instituciones Educativas de Medellín, Colombia. En términos de los escenarios, no es desconocer que en la escuela y en el trabajo comunitario no se desarrollen otros tipos de metodologías, sin embargo, se requirieron análisis detallados de prácticas, dinámicas culturales y posicionamientos de la comunidad educativa. Por otro lado, en las técnicas para recopilar datos, se utilizaron: observación participante, grupos focales, análisis de documentos, diarios personales y artefactos culturales, que implican adentrarse a características cualitativas, por ejemplo, no se puede cuantificar un trabajo comunitario o una postura sociocrítica, estos requieren una basta información detallada, rica y contextualizada de las experiencias y perspectivas de los participantes.

3.2 Investigación basada en diseño

La investigación basada en diseño es un enfoque investigativo que posibilita el aporte e innovación teórica al campo educativo a partir del diseño de recursos físicos o procesos — materiales didácticos, programaciones curriculares, planes de aula, entre otros—. Esta pretende construir nuevos conocimientos de la enseñanza y el aprendizaje mediado por un diseño, aplicado a espacios de clase (Guisasola et al., 2021). En este orden de ideas, Barad y Squirt (2004), mencionan que esta investigación se ocupa de utilizar el diseño al servicio del desarrollo de modelos amplios acerca de cómo piensan, conocen, actúan y aprenden los seres humanos. Es decir, en esta un componente crítico es que el diseño se concibe no sólo para satisfacer necesidades locales, sino para avanzar en una agenda teórica, con el fin de descubrir, explorar y confirmar relaciones teóricas.

Desde el punto de vista de Rinaudo y Donolo (2010) esta investigación es intervencionista en situaciones de aprendizaje concretas, con objetivos pedagógicos establecidos. Busca reconocer y transformar la realidad educativa a través del desarrollo y análisis de un diseño (Molina et al., 2011). El diseño es el medio por el cual las transformaciones y análisis de los desarrollos teóricos se materializan. Asimismo, Bakker (2018) establece que el propósito de aplicar el diseño es encontrar o desarrollar objetos, metodologías, dinámicas, actividades o tareas que permitan mejorar las prácticas.

El diseño en esta metodología no es estático como en otros enfoques investigativos, todo lo contrario, sufre cambios en la ejecución y al final de la implementación, la cual tiene carácter cíclico. En el marco de las observaciones anteriores, Barad y Squire (2004) indican que este enfoque problematiza, cambia y propone sobre el diseño emergente. Esta investigación busca brindar en sus resultados cuestiones relacionadas con el contexto, la teoría referente y construida, características del diseño aplicado e impactos a nivel práctico y teórico. Adicionalmente, Molina et al. (2011) aluden a otro objetivo:

Analizar el aprendizaje en contexto mediante el diseño y estudio sistemático de formas particulares de aprendizaje, estrategias y herramientas de enseñanza, de una forma sensible a la naturaleza sistémica del aprendizaje, de la enseñanza y de la evaluación. Todo ello la convierte en una metodología potente en la investigación del aprendizaje y la enseñanza. (p. 2)

Para este enfoque metodológico se han establecido unas fases fundamentales, que denotan la estructura general de una investigación basada en diseño. Desde la perspectiva de Guisasola et al. (2021) son cuatro las fases: fundamentos teóricos que guían la investigación, diseño, implementación, y, por último, evaluación y rediseño. Sin embargo, en la mayoría de las investigaciones se desarrolla en tres fases: 1) Preparación del diseño; 2) Implementación del experimento de diseño; 3) Análisis retrospectivo (Rinaudo y Donolo, 2010). Ambas propuestas poseen las mismas características, una diferencia es planteada por Guisasola et al. (2021), y es que la primera fase (fundamentos teóricos) se unifica con la fase de preparación del diseño.

La fase de preparación del diseño es la etapa de formulación y construcción de diseño con sus criterios, características, dinámicas y objetivos, orientado por una teoría anteriormente estudiada y establecida (Rinaudo y Donolo, 2010). En este mismo sentido, Molina et al. (2011) alude a que esta fase se caracteriza por establecer el problema, evaluar los conocimientos iniciales

de estudiantes, hacer estudios teóricos y metodológicos que determinan gran parte del diseño, además de demarcar la estrategia de recolección de datos y establecer estándares para posibles hallazgos de la influencia del diseño. Complementariamente, Guisasola et al. (2021) indica que esta fase consiste en conectar las teorías de referencia, establecer y evaluar los objetivos, construcción de actividades, pautas de evaluación y material utilizado.

Por otra parte, el trabajo principal de la fase de implementación del experimento de diseño es orientar la aplicación del diseño, realizar cambios para establecer mejoras en la experiencia en estudiantes o en errores teóricos (Rinaudo y Donolo, 2010). Para esta fase, Molina et al. (2011) plantean 3 momentos: *antes*, *durante* y *después* de las secciones del diseño. En el *antes*, el propósito es identificar los objetivos de aprendizaje y enseñanza, ultimar el diseño y generar hipótesis referente a posibles hallazgos. En el *durante*, el foco está en acompañar, recolectar datos y hacer cambios justificadamente. Por último, en el *después* se analizan los datos recolectados y revisan las hipótesis que requieren ser cambiadas o reformuladas. En una perspectiva similar, Guisasola et al. (2021) indican que:

La implementación en el aula de la SEA (Secuencias de Aprendizaje/Aprendizaje) tiene como objetivo investigar la hipótesis de que el diseño conducirá a un mejor aprendizaje del estudiante, según lo juzgado por las estrategias de evaluación predeterminadas [...] El profesor o el equipo docente puede sentir la necesidad de hacer ajustes en la SEA a medida que los alumnos progresan. Esta fase puede considerarse un “experimento de enseñanza”. (p. 10)

Por último, la fase del análisis retrospectivo según Guisasola et al. (2021) está dividida en dos partes. La primera hace referencia a la calidad de la secuencia, donde evalúan cuestiones relacionadas con las actividades, el tiempo y problemas no hipotetizados. La segunda consiste en el análisis de los resultados del aprendizaje, donde se evalúan la comprensión, apropiaciones teóricas y desarrollo de habilidades de estudiantes. Esta etapa se caracteriza por recopilar y organizar la información para sus análisis y replanteamiento del diseño a favor de la teoría referente (Rinaudo y Donolo, 2010; Molina et al., 2011). La figura 3 ilustra un primer ciclo de diseño construido, aplicado, analizado y reestructurado a partir de los procesos llevados a cabo en las Instituciones Educativas involucradas en esta investigación. Esto muestra la flexibilidad de la investigación basada en diseño.

En síntesis, las principales bases son: diseño, contexto, teoría y capacidad de transformar, para ayudar al entendimiento de las relaciones entre teoría educativa, artefacto diseñado y práctica. Se opta por esta metodología porque es cercana a la práctica, el docente hace un diseño e interviene, realiza un análisis retrospectivo y en consecuencia genera nuevo conocimiento para los procesos de enseñanza-aprendizaje. El análisis y las transformaciones teóricas fueron constantes, siempre evaluando la interdisciplinariedad, la seguridad alimentaria y la postura sociocrítica.

Figura 3

Primer ciclo del diseño



Nota: La figura muestra el primer ciclo del diseño de la investigación implementado y reestructurado en la I.E Antonio Derka e I.E. Bello Oriente en el segundo semestre del 2022.

3.3 Escenario y sujetos participantes

Fueron diversas las personas vinculadas a la investigación: profesores, actores de la comunidad, entidades externas, estudiantes de primaria y secundaria. Sin embargo, la población focalizada fueron estudiantes (8 a 12 años) de tercero-cuarto y cuarto-quinto grado de dos Instituciones Educativas durante los meses de septiembre a noviembre del año 2022 y de enero a marzo del año 2023, tal elección se hizo por ser el escenario de nuestra práctica profesional. De la

I.E. Bello Oriente se eligieron 13 participantes asignados como EstxB donde x es el número de estudiante. En la I.E. Antonio Derka se seleccionaron 10 estudiantes con los seudónimos EstxA. La elección se realizó debido a la constancia de estudiantes en el proceso (ambos años) y en sus instrumentos de registro.

En términos generales, ambos grupos estaban volviendo a las clases presenciales después de un largo periodo de confinamiento ocasionado por el COVID-19, por lo que se observaron dificultades para compartir, trabajar colaborativamente y socializar. Además, se encontraban en un nivel inferior al esperado en cuanto al dominio de contenidos y procesos recomendados en los documentos de orientación curricular nacional e institucional para estos ciclos académicos.

Como se ha planteado en varios capítulos, esta investigación y las intervenciones en el aula con los sujetos participantes, se ha construido en una colectividad con varias personas y entidades como: expertos, profesores en ejercicio, líderes de la comunidad, fundaciones y docentes cooperadores, estos aportaron con sus diálogos, propuestas y acciones específicas en el desarrollo del plan de aula. Por ejemplo, algunos de ellos se encargaron de realizar talleres a estudiantes, donde los aportes eran a partir de sus saberes (campo de conocimiento) teniendo como referente las dinámicas requeridas por el proyecto. Asimismo, el trabajo tenía una naturaleza interdisciplinar y de trabajo cooperativo en comunidad en pro del aprendizaje en estudiantes.

De acuerdo con el problema de investigación, se consideró necesario generar procesos de reflexión, sistematización e investigación. En este sentido, la propuesta de aula interdisciplinar orientada a la construcción de huertas fue una manera de trabajar la postura sociocrítica en estudiantes sobre la inseguridad alimentaria. El desarrollo del proyecto se llevó a cabo en el aula de clase y escenarios institucionales, familiares y comunitarios.

3.4 Trabajo de campo

La propuesta de aula se diseñó en cuatro fases (anexo 2): conexión, exploración, estructuración e implementación, y cierre, de la cual se presenta una síntesis en la tabla 3. En las primeras fases se priorizó un proceso de conexión y reflexión del estudiantado frente a la salud, acceso y nutrición. La *fase 1 de conexión* hizo referencia al planteamiento del proyecto, se pretendió que el estudiantado empezara a cuestionarse asuntos relacionados con la alimentación, el acceso y la nutrición. Se desarrollaron tareas iniciales, luego de realizar el análisis retrospectivo

de lo ejecutado de septiembre a noviembre del 2022 se construyeron nuevas tareas, entre ellas una relacionada con el análisis de datos. A continuación, se describen brevemente las tareas de la fase 1.

Tarea 1: se propuso un show de títeres que desarrollaba un diálogo entre tres personajes, que tuvo como objetivo generar reflexiones en torno a prácticas alimenticias y alternativas de acceso. Posteriormente, se abrió un espacio en el que se les pidió que plasmaran en el cuaderno de forma libre reflexiones en torno a lo suscitado en la obra y frente a pregunta de ¿cómo creen que podrían aportar con la alimentación en sus casas?

Figura 4

Estudiantes en el show de títeres



Tarea 2: se reprodujo un video acerca del día internacional de la alimentación. Su objetivo fue complementar las reflexiones acerca del valor nutricional, los hábitos alimenticios y las alternativas de alimentación, además de mostrar a la cultivación como una propuesta que puede generar bienestar y acceso alimentario.

Figura 5

Observación de video y realización de tarea



Tarea 3: se realizó taller de alimentación con varios especialistas de la fundación Platos sin Fronteras, quienes mientras preparaban un plato saludable, explicaron los componentes vitamínicos y las propiedades de los ingredientes utilizados (yogurt, banano, fresa, quinoa). A partir de esta actividad se pretendió mostrar que con pocos ingredientes puede prepararse un alimento con alto valor nutricional, además de permitir explicar el proceso para desarrollar Yogurt casero de forma fácil, y sin excesos de azúcar. Días después, se tuvo un conversatorio con el fin de conocer lo más llamativo para ellas y ellos del taller, además realizaron en sus cuadernos expresiones artísticas de esta experiencia.

Figura 6

Desarrollo del taller de alimentación



Tarea 4: se desarrolló a través de la narración de un cuento, que trabaja el tema de la huerta urbana, cultivos y espacios óptimos para desarrollarlos. El objetivo fue indagar los cultivos en el barrio donde residen, sus acercamientos y conocimientos respecto a estos, donde el papel de estudiantes era investigadores que tenían preguntas guía. Asimismo, tenía como fin acercar las familias al proyecto, en un trabajo cooperativo familia-estudiante-escuela.

Figura 7*Realización de tarea del cuento*

En la *fase 2 de exploración* el foco fue la investigación respecto a temáticas relacionadas con seguridad alimentaria, donde estudiantes estaban plasmando constantemente en sus bitácoras (inicia a implementarse en esta fase). Pretendió formar teóricamente a estudiantes en la cultivación y alimentación. Se propusieron cinco tareas:

Tarea 5: se diseñó una bitácora para que estudiantes registren la información de sus investigaciones referente al tema y lo trabajado en clase, en formato libre (escritura narrativa, poesía, dibujos, mapas, entre otros) de todo lo referente al proyecto. En este espacio se les facilitaron elementos para la creación y decoración de la misma.

Figura 8*Construcción de bitácoras*

Tarea 6: uno de los objetivos del proyecto es la vinculación con la comunidad en trabajo cooperativo, en este sentido, se realizó una salida pedagógica a la sede de secundaria, donde estudiantes de media técnica cultivan en sus huertas. El propósito de esta fue generar diálogos e

intercambio de saberes a partir del trabajo en comunidad que permitirán reconocer y aprender respecto a elementos de cuidado, conservación y cultivación de futuras huertas.

Figura 9

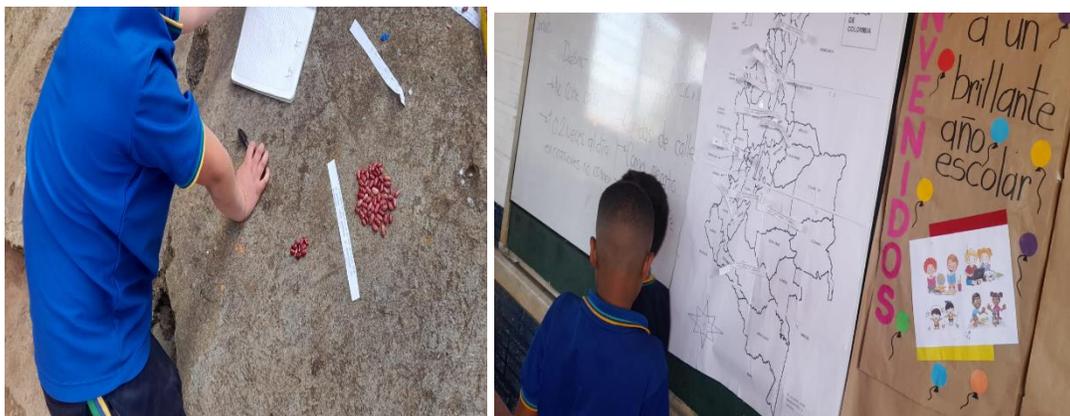
Trabajo comunitario con estudiantes de secundaria



Tarea 7: análisis de datos, se trabajó a través de un reconocimiento de la problemática de seguridad alimentaria a nivel global y nacional. Se presentó un video con los personajes de la obra de títeres: Pig, Uvita y Cebollín, con el propósito de realizar una introducción general sobre el panorama de la inseguridad alimentaria en el mundo. Luego, entre estudiantes analizaron el panorama nacional de inseguridad alimentaria, en la cual utilizaron datos a escala para explicar cómo estaba la problemática en la nación. En el aula se disponía de un mapa de Colombia donde ubicaron geográficamente las vivencias de cada territorio.

Figura 10

Análisis de datos en inseguridad alimentaria



Tarea 8.1: se realizó una tarea que mostraba las condiciones necesarias para construir una huerta, una sopa de letras relacionada a la seguridad alimentaria y la cultivación, como cuidar

nuestros implementos y la huerta. Finalmente, la ilustración de la huerta deseada por las niñas y los niños utilizando la sala de sistemas y su bitácora.

Figura 11

Investigación referente a la huerta



Tarea 8.2: se propuso realizar exposiciones, donde se realizaron grupos de trabajo para responder a preguntas, tales como: ¿Qué es una huerta? ¿Qué se cultiva? ¿Por qué cultivar? ¿Qué condiciones necesitamos para cultivar? ¿Qué es la seguridad alimentaria y cuál es su vínculo con la siembra? Estas tuvieron como objetivo que estudiantes continuaran con la apropiación teórica de las temáticas, además, que se enfrentan a escenarios de habla en público a exponer y defender sus ideas.

Figura 12

Exposiciones de estudiantes



En la *fase 3 de estructuración e implementación* de la huerta, se permitió a estudiantes relacionar, abstraer y aplicar conocimientos de todo el proceso del proyecto de seguridad alimentaria, en la construcción de la huerta. Para esto fue necesario que realizaran análisis

espaciales de las zonas que se deseaban utilizar para la cultivación. Además, se reflexionó sobre la importancia del trabajo cooperativo con personas que saben de agricultura en proceso de huerta.

Tarea 9: se inició con el diseño de un prototipo de huerta, para esto, se propuso que el estudiantado respondiera a cuestionamientos relacionados con ¿Para qué realizar una huerta escolar? ¿Quiénes nos pueden ayudar? ¿Qué cultivar? Posteriormente se realizó un reconocimiento del espacio dispuesto por la institución y en casa para nuestra huerta, en paralelo se fue analizando las condiciones (climáticas, tipo de suelo), se tomaron medidas cuyo fin fue realizar estimaciones del espacio, siempre preguntándose el cómo, por qué y para qué. Luego, con los datos recolectados se invitó a diseñar la huerta en una maqueta, dibujo u otra expresión artística de estudiantes.

Figura 13

Tabulación y medición del lugar elegido para la huerta



Tarea 10: se llevó a cabo el proceso de creación de la huerta, teniendo presente aspectos relacionados con el seguimiento, sostenimiento y cuidado de la misma. Trabajando temas relacionados con la cultivación de las semillas, el proceso de compostaje, tiempos de cultivación, entre otros aspectos.

Figura 14

Estudiantes trabajando la tierra, movilizados por sus deseos de cultivar



Por último, en *la fase 4 de cierre* pretendió que estudiantes socializaran resultados y reflexiones frutos del proyecto. Sin embargo, se hace importante denotar que, aunque la tarea 12 se presenta en esta fase, hace parte del proceso de evaluación en la socialización con la comunidad realizado finalizando el año 2022.

Tarea 11: se socializó en la feria de la ciencia la experiencia del proyecto de seguridad alimentaria, estudiantes compartieron aprendizajes con su comunidad (estudiantes de primaria y secundaria, y con el profesorado) frente a la problemática que nos atañe como sociedad. Se narró la experiencia a partir de instrumentos audiovisuales y exposiciones de estudiantes donde lograron recrear el taller que tuvieron con las especialistas de la fundación con platos sin fronteras.

Figura 15

Estudiantes socializando sus saberes



Tarea 12: se realizó un taller con familiares de estudiantes en forma de conversatorio alrededor de los saberes comunitarios en torno a la cultivación. En este espacio, estudiantes

tuvieron la oportunidad de realizar preguntas, aclarar dudas, aprender del proyecto y socializar el proceso durante todo el proyecto.

Tabla 3

Síntesis del plan de aula

Fase	Tareas	Tiempo
1) Conexión “Planteamiento del proyecto y organización” ¿Cómo podemos ayudar con la alimentación en sus casas?	Tarea 1: Show de títeres: Entre amigos nos entendemos	3 horas
	Tarea 2: Día internacional de la alimentación. ¿Cómo vamos a embarcarnos en este recorrido?	2 horas
	Tarea 3: Taller con especialistas	3 horas
	Tarea 4: Cuento “Cultiva es todo un cuento”	5 horas
2) Exploración “Investigación del tema” ¿Qué cultivar?	Tarea 5: Construcción del instrumento de registro “La bitácora”	3 horas
	Tarea 6: Aprender en comunidad, visita a un lugar donde se cultive	5 horas
	Tarea 7: ¡Reconocimiento de la inseguridad por medio de datos!	5 horas
	Tarea 8.1 ¿Qué necesitamos para nuestra huerta	2 horas
	Tarea 8.2 Exposiciones por equipos de las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> • Grupo 1: ¿Qué es una huerta? • Grupo 2: ¿Qué se cultiva? • Grupo 3: ¿Por qué cultivar? • Grupo 4: ¿Qué condiciones necesitamos para cultivar? • Grupo 5: ¿Qué es la seguridad alimentaria y cuál es su vínculo con la siembra? 	8 horas

3) Estructuración e implementación ¿Cómo cultivar? ¿Para qué cultivamos?	Tarea 9: ¡A recorrer y a explorar que nuestras ideas vamos a plasmar! Mi huerta deseada.	4 horas
	Tarea 10: Construyendo juntos nuestras huertas	24 horas
4) Cierre “Presentación y evaluación de los resultados” ¿Qué lecciones obtenemos para nuestra comunidad frente a cómo mejorar las condiciones alimentarias?	Tarea 11: La feria de la ciencia un lugar para compartir con la comunidad	5 horas
	Tarea 12: Socializar en comunidad	3 horas

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de información

Se tomaron registros —audios y bitácoras de estudiantes e investigadores— de los procesos llevados a cabo por estudiantes para fomentar una postura sociocrítica de la problemática de seguridad alimentaria y así responder a las intenciones de esta investigación. En este orden de ideas, durante el proyecto se fueron vinculando instrumentos y técnicas durante el proceso de investigación, estos se describen a continuación.

Observación participante: es el proceso de recopilar y registrar eventos o momentos especiales asociados con el comportamiento del objeto que se estudia, abiertos u ocultos para el observador (Useche et al., 2019). Se hizo uso de las bitácoras de estudiantes, diario de campo de investigadores, fotos y grabación de audios. Al tener población con problemas de lectoescritura, se hizo importante tener estas otras formas de registro que dieran cuenta de las reflexiones y avances de estos sujetos en el proceso investigativo. En la bitácora, estudiantes condensaron la información de forma libre. A medida que se avanza en las etapas de implementación de la propuesta, el estudiante va plasmando sus reflexiones y aprendizajes mediante dibujos, narraciones, cuentos, historias, entre otros. Esto implica para los investigadores entender cómo analizar un dibujo, una historia e inferir las reflexiones de estudiantes, de ahí también la importancia de la triangulación.

Esta técnica se caracteriza por la participación personal del investigador en las interacciones de las personas. El supuesto rector aquí es que a través de la participación en interacciones cara a cara o la experiencia directa de situaciones, se vuelven observables aspectos de la acción y el

pensamiento, que en conversaciones y documentos no serían accesibles, esto debido a los objetivos bajo los cuales el investigador esté analizando su entorno (Díaz, 2011).

Encuesta: en algunos estudios sociológicos, la información con respecto a la totalidad social debe obtenerse analizando los datos de los individuos que componen esta comunidad. El cuestionario es un instrumento que agrupa una serie de preguntas relativas a un evento, situación o temática particular, sobre el cual el investigador desea obtener información (Hurtado, 2000). Este instrumento nos permitió realizar un diagnóstico referente a la problemática de seguridad alimentaria con las familias de estudiantes con los que se trabajó, se presentó en formato de encuesta.

3.6 Análisis de datos

Los criterios establecidos para la depuración de los datos para esta investigación son: 1) ¿Son datos que se relacionan con las categorías de análisis? (Ver tabla 4); 2) ¿Contribuye al desarrollo de aspectos teóricos? El proceso de organización de los datos en el análisis preliminar involucró una primera revisión general de la información, en la cual se extrajeron aquellos datos pertinentes en función de los dos criterios mencionados. Luego, se procedió a la limpieza de estos datos lo que implicó la utilización exclusiva de los más relevantes, descartando aquellos que no cumplían con los criterios establecidos. Además, se utilizaron formatos que facilitarían el análisis, por ejemplo, en la información recolectada en audio (participaciones verbales) la transcripción es indispensable (Hernández et al., 2010) y en la bitácora de estudiantes algunos elementos fueron transcritos con el propósito de sistematizar en una matriz, hacer una lectura ardua y un análisis riguroso.

Luego de este procedimiento surgen dos formas de análisis, más detalladas, organizadas y acorde a los propósitos de la investigación. El análisis no fue lineal ni unilateral, las tres categorías —seguridad alimentaria, Postura Sociocrítica e Interdisciplinariedad— fueron complementarias y sus elementos aportan a las demás. Ejemplo de ello, fue el análisis del componente de posturas sociocríticas, que implicó hacer un paralelo con el de interdisciplinariedad y seguridad alimentaria. El desarrollo de algunos elementos promovieron o facilitaron el otro.

Tabla 4
Categorías de análisis basadas en los referentes conceptuales

Categoría 1 Seguridad alimentaria		Categoría 2 Postura sociocrítica		Categoría 3 Interdisciplinarietàad	
Disponibilidad	Genera alternativas para poder suplir algunas necesidades alimentarias.	Trabajo comunitario	Utiliza saberes, tareas y vivencias individuales y sociales para transformar la problemática de inseguridad alimentaria.	Asociación	Plantea situaciones y preguntas que impliquen pensar un tema o problema desde distintas perspectivas y saberes.
Acceso	Genera alternativas para acceder a alimentos	Pregunta	Cuestiona las dinámicas contextuales que generan la inseguridad alimentaria. Realiza preguntas que propicien una ampliación, estudio o reflexión de la seguridad alimentaria	Complementariedad	Permite identificar conocimientos, procesos y habilidades disciplinares para desarrollar y estructurar la tarea.
Consumo	Reconoce y transforma hábitos alimenticios. Reconoce que alimentos no son buenos para el consumo.	Argumentación	Se apropia de dinámicas relacionadas a la seguridad alimentaria y en ese sentido transmite, debate, instruye o ayuda a sus compañeros para dimensionar la problemática.	Resolución de problemas	Propicia espacios de participación. reflexión o momentos de registro en tareas direccionadas a entender, elaborar, implementar, revisar o mostrar alternativas de solución a la inseguridad alimentaria a nivel global, nacional o local.
Aprovechamiento biológico	Reconoce la importancia de la	Crisis	Reconoce la inseguridad alimentaria como un	Proceso	Se evidencia continuidad y complementariedad en las tareas,

	<p>ingesta de alimentos ricos en vitaminas, proteínas, entre otros nutrientes. Compara su alimentación con una ingesta adecuada</p>		<p>fenómeno global que afecta a ciudades, países y continentes.</p> <p>Compara la inseguridad alimentaria de otros territorios con su contexto.</p>	<p>conceptos y habilidades para abordar el problema y complementar tareas actuales.</p>
Inocuidad	<p>Reconoce la importancia de consumir alimentos limpios y en buen estado.</p>	Crítica	<p>En sus discursos y prácticas se visualizan cambios conceptuales y de ejecución de las subcategorías de la seguridad alimentaria.</p> <p>Establece reflexiones en torno a hábitos alimenticios, acceso a los alimentos, la cultivación, inocuidad de los alimentos y consumo propio.</p>	
		Acciones transformadoras	<p>En discursos y acciones demuestra conciencia frente a la inseguridad alimentaria que le permite comprender, analizar, evaluar y proponer, desde la toma de decisiones alternativas.</p>	

3.7 Criterios de rigurosidad

La información recolectada en la investigación es proveniente de varias fuentes y métodos. En el marco de la observación anterior, Hernández et al. (2010) menciona que “en la indagación cualitativa poseemos una mayor riqueza, amplitud y profundidad en los datos, si éstos provienen de diferentes actores del proceso, de distintas fuentes y al utilizar una mayor variedad de formas de recolección de los datos” (p. 439). Conduce a diversidad de percepciones para clarificar y verificar las observaciones e interpretaciones. La triangulación se realizó a través de los hallazgos de los tres investigadores principales.

Por otra parte, en la actualidad, a nivel investigativo existen varios enfoques que permiten evaluar la calidad de la investigación cualitativa. Sin embargo, se presentan discrepancias entre investigadores frente a los criterios de rigurosidad, es decir, existen dos grandes posturas: una inclinada hacia un método de científicidad de la investigación cuantitativa (credibilidad, transferencia, dependencia, confirmación y utilidad), creada bajo un paradigma distinto al de la investigación cualitativa. La otra, está enfocada en una transformación radical de los criterios de científicidad, para adecuarlos a la investigación cualitativa o crear criterios nuevos donde se propone reemplazar los del método cuantitativo. Por ejemplo, el criterio de densidad, profundidad y aplicabilidad/utilidad se postula en reemplazo del criterio de validez del enfoque cuantitativo.

Esta investigación se fundamenta en lo planteado por Hernández et al. (2010) frente a los criterios de rigurosidad, como: dependencia, credibilidad y confirmación o confirmabilidad. La dependencia se hizo presente cuando se mostraron: 1) detalles específicos de la perspectiva teórica y el diseño utilizado; 2) claridad frente a los criterios de selección de los participantes y las herramientas para recolectar datos; 3) descripciones de los roles y métodos de análisis empleados; 4) se documentó lo realizado para minimizar la influencia de concepciones de investigadores y sesgos; y 5) la recolección fue llevada a cabo con cuidado y coherencia.

Durante el desarrollo del trabajo investigativo en el marco de la práctica pedagógica profesional se diseñaron encuestas, que fueron implementadas por estudiantes, en estas la comunidad tuvo libertad para expresar sus ideas respecto a las temáticas abordadas, explicando significados desde sus experiencias y saberes comunitarios. Se acudieron a diversas fuentes de datos y registros en todos los momentos y experiencias vividas por la población focalizada en las tareas planteadas que permitieron registrar sus experiencias verbales y no verbales. Esto con el fin

de revisar y discutir los resultados, y así, darle credibilidad a la investigación. Además, se exhibió la confirmación o confirmabilidad al demostrar que se minimizaron los sesgos y tendencias del investigador rastreando los datos en su fuente y explicitando la lógica utilizada para interpretarlos.

3.8 Consideraciones éticas

La metodología de la investigación cualitativa plantea cuestiones críticas sobre la necesidad de ampliar el concepto de calidad de la investigación. En particular, los dilemas éticos están cobrando un nuevo tono, lo que hace necesario, desde la perspectiva de Krause (1995) evaluar el componente científico real y el ético. Para realizar una investigación de alta calidad que cumpla con los estándares y principios éticos, es necesario equilibrar la obtención del material y la no injerencia en la vida privada de las personas. Atendiendo al artículo 5 de la resolución 8034 de 1993 “Toda investigación en el que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar”.

Conceder a participantes plenos derechos de no interferencia puede obstaculizar la investigación empírica, no obstante, brindar estos derechos absolutos al experto puede transgredir los principios fundamentales de los derechos humanos. Una revelación exhaustiva del responsable del estudio contribuye a salvaguardar a individuos de iniciativas engañosas, al igual que a investigadores que operan en conformidad con la legislación.

El consentimiento informado reduce la probabilidad de que alguien que se haga pasar por investigador engañe o perjudique a los sujetos de estudio, así como que alguien utilice la información recibida para sus propios fines egoístas. Los investigadores garantizan la privacidad al no revelar los nombres de los participantes del proyecto después de que se haya recopilado la información. Esto toma dos formas, cada una de las cuales implica separar la identidad del individuo de sus respuestas: anonimato y confidencialidad.

El anonimato significa que los nombres de los sujetos no se divulgan; el sujeto no puede ser identificado y permanece desconocido o anónimo. Los investigadores se deshacen de los nombres y direcciones de los participantes, asignando a cada uno un código específico para garantizar el anonimato, lo que implica que la identidad del encuestado será desconocida para otras personas. Incluso en los casos en que no se pueda mantener el anonimato, los investigadores deben mantener la confidencialidad.

La confidencialidad significa que la información se puede comparar con los nombres, pero el investigador se mantiene confidencial, es decir, en secreto del público en general. La información solo se presenta en forma agregada, lo que no permite la asociación de individuos específicos con respuestas específicas. La confidencialidad puede proteger a los participantes de causarles daños no solo morales, sino también físicos.

La inclusión de la ley de protección de datos y la ética de la investigación es una parte obligatoria de los proyectos de investigación empírica. En la investigación cualitativa, las consideraciones legales y éticas son de particular importancia debido al contacto directo y no anónimo entre los investigadores y los participantes de la investigación. Los métodos de investigación cualitativa, como las entrevistas o las observaciones participativas, conducen a relaciones personales y relaciones de confianza que, como componente insoslayable del ser humano, afectan todas las fases del proceso de investigación.

4 Análisis de resultados y discusión

Este capítulo, presenta los resultados de la investigación, alineados con el objetivo de analizar aportes que brinda una propuesta de aula interdisciplinar orientada a la construcción de huertas a posturas sociocríticas sobre la problemática de seguridad alimentaria en estudiantes de primaria en dos Instituciones Educativas de Medellín, Colombia. Como se explicó previamente en el apartado de metodología, la referencia fue la investigación basada en diseño, por lo tanto, algunos aportes provienen del diseño de la propuesta, mientras que otros se generaron a partir de su implementación.

Para el tratamiento y la categorización de la información presente en los ciclos de diseño de la propuesta de aula (anexo 2), se utilizaron los componentes de la interdisciplinariedad (tabla 1) para analizarlos en las tareas diseñadas. Además, se llevaron a cabo adaptaciones de los componentes de la postura sociocrítica (tabla 4), con el fin de observar —en transcripciones de fragmentos de audios y bitácoras de estudiantes e investigadores— las acciones y discursos de estudiantes que reflejaran posturas sociocríticas frente a la inseguridad alimentaria. La combinación de ambos análisis condujo a la discusión final, donde se destacaron aportes en ambas perspectivas.

4.1 ¿Qué hace la propuesta de aula interdisciplinar?

En la propuesta de aula se presentaron tres ciclos de diseño, cada uno relacionado con una versión. La primera tenía la intención de presentar la seguridad alimentaria orientada a la cultivación como oportunidad de diálogo entre disciplinas escolares. Sin embargo, debido a la falta de fundamentación teórica, se percibió un despliegue de apuestas multidisciplinares, al abordar de manera fragmentada áreas como: matemáticas, ciencias sociales y ciencias naturales. Esta situación conllevó a reflexionar frente a las preguntas: ¿Cuál es el sentido de la huerta en el accionar de estudiantes y en su contexto? ¿Cómo lograr un empoderamiento en estudiantes frente a la huerta? ¿Cuál es el papel de la interdisciplinariedad? con el fin de que la propuesta de aula orientada a la huerta adoptara un enfoque interdisciplinar y a su vez promoviera una postura sociocrítica en estudiantes.

En la segunda versión del plan de aula se reconoció la necesidad de la interdisciplinariedad como resistencia al modelo educativo basado en asignaturas (Torres-Santomé, 1998), promotora de la articulación con lo cultural, la formación social y cognitiva, a partir de la apropiación y utilización del conocimiento científico escolar para los desafíos de la cotidianidad y la escuela. La reflexión para un nuevo cambio fue direccionada tomando en consideración interrogantes como: ¿Qué es una postura sociocrítica? ¿Qué limitaciones, debilidades y fortalezas podría tener la propuesta? ¿Cuál es el papel de la cultura en el consumo de alimentos? ¿Cómo lograr que el estudiantado se embarque en el proyecto, de tal manera que no se convierta en un conjunto más de tareas por cumplir?

Finalmente, en el tercer ciclo, se recopilaron elementos teóricos y prácticos para promover un enfoque interdisciplinario y fomentar posturas sociocríticas en estudiantes. Esta tercera versión de la propuesta de aula se implementó en ambas instituciones educativas (ver tabla 3), y con base a esta versión de la propuesta de aula, se realizó un análisis exhaustivo para describir los elementos que evidencian su enfoque interdisciplinario en cada una de las doce tareas. Para realizar este análisis, se consideraron los cuatro componentes de la interdisciplinariedad, definidos en el marco referencial: asociación, complementariedad, resolución de problemas y proceso (ver tabla 1). A su vez, se concibió la tarea según Montealegre (2005), mediada por instrumentos (materiales o psicológicos) en pro de la apropiación de nuevos conocimientos y habilidades. En este sentido, los hallazgos obtenidos fueron discutidos a la luz de los referentes conceptuales, y al final se presentó una discusión con los antecedentes.

4.1.1 Asociación

En las tareas, la asociación estuvo vinculada a aquellas situaciones, momentos o preguntas que permitieron que el tema central, pudiera ser pensado desde distintas perspectivas y saberes. Esta posibilidad que se conectara la problemática de la seguridad alimentaria con experiencias de estudiantes al crear conexiones con las nuevas vivencias en el aula a partir de las emociones. Expresaron sus sentires y conocimientos de manera libre, partiendo de su diversidad de conocimientos, gustos, intereses y habilidades. Además, con diálogos cooperativos en comunidad (profesores, personas que habitan la escuela, compañeros de clase y familias) se colocaron en juego

sus saberes para proponer soluciones y alternativas de acción en relación con la cultivación y la alimentación saludable.

La tarea 1 puso en evidencia la creación de una necesidad de reflexión y acción en el estudiantado al interrogarse y posicionarse con sus saberes y diversidad cultural frente a ¿Cómo creen que pueden ayudar a las familias con la alimentación? Esta pregunta y la sugerencia de cultivar para dar respuesta a ella, movilizó a estudiantes, determinando la huerta como su objeto/motivo. La actividad de maestros y estudiantes emerge a través de un objeto/motivo en común que responde a una necesidad humana, en este caso el conocer (de Moura, 2011), pero la movilización de cada individuo con dicha actividad puede variar. En esta línea, Obando et al. (2014) aluden a que una “actividad se define en relación con el conjunto de acciones socialmente dirigidas (orientadas) con el objetivo de alcanzar un fin. [...] Principales elementos constitutivos: objeto/motivo, las acciones y las operaciones” (p. 79). Posteriormente se mostrará cómo la construcción de una huerta escolar se configuró en el objeto/motivo de la actividad escolar que daba respuesta a la necesidad originada.

Por otra parte, la actividad mediada a partir de la pregunta, inicialmente por parte del maestro, promovió diversidad de posturas y pensamientos al crear la necesidad de formación e investigación con el fin de ampliar los conocimientos de estudiantes. Las preguntas formuladas a lo largo de las 12 tareas ubicaron al estudiante como agente, con posibilidad de decidir y transformar aspectos de su vida. Esto se hizo evidente en diversas preguntas que son transversales en las tareas: ¿Para qué cultivamos? ¿Qué cultivar? ¿Cómo cultivar? ¿Qué lecciones obtenemos para nuestra comunidad frente a cómo mejorar las condiciones alimentarias?

Encontrar respuestas a las preguntas anteriores requirió el trabajo cooperativo de personas, el aporte de sus diversas perspectivas y saberes. Como refiere Obando et al. (2014), la división social del trabajo en la actividad implica la distribución de tareas al delimitar relaciones de poder y posicionamiento de unos frente a otros, partiendo de prácticas sociales que permiten las interacciones al actuar en el entorno para transformarlo en la búsqueda de bienestar.

Por último, la reflexión se hizo presente desde el trabajo en inseguridad alimentaria. Las tareas 2, 3, 6 y 7 lo ilustran, al hacer explícita la problemática en el marco global, nacional y local, donde debido a su carácter complejo requiere de acciones en las que el juego de las distintas formas del saber cumple un papel relevante. Es decir, estas formas permiten crear una comunidad en pro de responder a lo suscitado en el proyecto. Como menciona Cano (2015), el vínculo en comunidad

es un elemento necesario para respetar los conocimientos locales, proponer cambios y poner de manifiesto soluciones a las problemáticas presentadas.

4.1.2 Complementariedad

Con el propósito de identificar conocimientos, procesos y habilidades disciplinares para desarrollar o estructurar cada una de las tareas, la complementariedad se enfocó en la participación de las disciplinas escolares y un trabajo cooperativo entre ellas. Como lo plantea Torres-Santomé (1998), la interdisciplinariedad se aplica en problemas complejos que requieren de la unificación de saberes, organizando y reagrupando el conocimiento a partir de sus métodos y características. En este sentido, la complementariedad tiene trascendencia para adoptar enfoques interdisciplinares. Como lo señala Cobo (1986), la disciplinariedad no es lo contrario a la interdisciplinariedad, de hecho, es la base de esta última y sus dinámicas empiezan con un uso adecuado de los procesos disciplinares. Por esta razón, se identificó el lugar de cada una de las disciplinas escolares en la propuesta de aula para abordar el problema de la inseguridad alimentaria. Por ejemplo, al diseñar la tarea 7, se brindó una base sólida en geografía para que estudiantes pudieran ubicarse y comprender el contexto de los lugares que se ilustraron y los datos asociados a dichos territorios. Además, se utilizaron los procesos disciplinarios del área de matemáticas para concretar y adaptar los datos a las edades y nivel académico de los niños y las niñas.

La mayoría de las tareas se enfocaron en temas que tradicionalmente han pertenecido al área de Ciencias Naturales, como salud, nutrición e implicaciones de la desnutrición y malnutrición en el cuerpo humano y decisiones frente a la alimentación. Sin embargo, se pudo apreciar cómo otras áreas también aportaron perspectivas enriquecedoras a estos temas. Atendiendo a la Ley General de Educación (1994) el sistema educativo debe, en el ejercicio de sus funcionalidades, promover acciones para contrarrestar problemáticas socialmente relevantes y que afecten el desarrollo integral de estudiantes.

Las tareas 8, 9 y 10 pretendieron movilizar en estudiantes el uso responsable de los recursos naturales, la creación de compostaje como alternativa a la fertilización de la tierra y aprovechamiento de los residuos orgánicos como oportunidad de trabajar la educación ambiental. Para lograr esto, se implementaron medios tecnológicos que permitieron investigar y explorar inquietudes y preguntas propias, así como aquellas propuestas por maestros. En el área de

matemáticas, se buscó desarrollar el pensamiento métrico, para fundamentar argumentos basados en datos experimentales frente a las diversas situaciones que surgieran durante el proceso de la huerta. Por otro lado, en el ámbito artístico, en estas tareas se buscó dar sentido a las expresiones de los niños y las niñas, de manera que estas contribuyeran a una mejor comprensión y apropiación de las temáticas a abordar.

En esta perspectiva, los temas mencionados no solo responden a necesidades de tipo académico, sino que posibilitan la discusión de problemas de actualidad y relevancia para la población estudiantil. Por otro lado, las tareas 8 y 9 se centraron en el manejo de cantidades, proporciones y ejecución de técnicas, procesos y estrategias operativas en el proceso de creación de la huerta, y también en la búsqueda, selección y organización de información. Las acciones emprendidas están en consonancia con los Lineamientos Curriculares de Matemáticas, ya que se enfocaron en desarrollar el pensamiento métrico y el pensamiento espacial.

Las tareas 3 y 4 se enriquecieron a partir del área de ciencias sociales al profundizar en las actividades económicas y de impacto en la comunidad, también al identificar el contexto y temas abordados en vínculo con sus vivencias cotidianas, permitiendo familiarizar el acceso como una cuestión meramente económica. Además, las tareas 1, 5 y 7 impulsaron el desarrollo del lenguaje y la expresión artística, al fomentar procesos de lectoescritura, apreciación estética, expresión de perspectivas personales y creación de productos artísticos.

En términos de procesos, la mayoría de las tareas se focalizaron en las relaciones interpersonales, el trabajo comunitario, reflexiones conjuntas y la convivencia social en torno a saberes disciplinares implicados en la inseguridad alimentaria. En este contexto, según lo planteado por Vygotsky (1978), el desarrollo se produce a través de la actividad social colectiva y el pensar del niño, que no se consideran como entidades separadas, sino como complementarias, es por eso que los determinantes del desarrollo mental de una persona se encuentran en una cultura que se ha desarrollado históricamente a partir de lo individual y lo social. Referente a esta idea, las tareas 11, 3 y 6 implicaron procesos de conexión cultural con el entorno y la comunidad, fomentando la comunicación de los saberes comunitarios que se han constituido históricamente, a las nuevas generaciones, es decir, no se esperaba exclusivamente un aporte en la adquisición de saberes escolares.

De manera complementaria, algunas tareas buscaron entablar procesos de reflexión del entorno, frente a sí mismos y de la inseguridad alimentaria, brindando espacios de posicionamiento

sociocrítico y competencias intrapersonales, estas últimas entendidas como la capacidad de reflexionar, lo que posibilita el reconocimiento, la representación y la expresión de los propios sentimientos y emociones (MEN, 2002). Además de resaltar las posibilidades desde el diseño de promover observaciones del entorno y cómo me relaciono con él para lograr reflexiones y transformaciones para y en el contexto propio.

La complementariedad también se puede vislumbrar en aquellas tareas que promovieron procesos de investigación, registro de observaciones, planteamiento de explicaciones y comparación de perspectivas. Estos procesos estuvieron encaminados a convertirse en instrumentos para facilitar, conservar, innovar, transformar y/o mediar la actividad humana que se centraba en acciones frente a la inseguridad alimentaria. Al respecto, de Moura (2011) explicita que los instrumentos permiten la edificación e intercambio simbólico y práctico entre sujetos, en este caso estudiantes y comunidad, es decir, la investigación como uno de los instrumentos para desarrollar o complementar la tarea. Las tareas 4, 8 y 1 estuvieron encaminadas a procesos de indagación y fortalecimiento de habilidades, procesos y conocimientos.

Finalmente, la complementariedad también se relacionó con las habilidades transversales necesarias para abordar cada una de las tareas, como la argumentación y la comunicación (tanto oral como escrita). Estas habilidades permitieron resolver otros desafíos, fortalecer capacidades y mejorar procesos. Por ejemplo, la tarea 7 requirió que estudiantes comprendieran y expresaran datos relacionados con la inseguridad alimentaria, y posteriormente, la tarea 8 demandó formas de comunicación, principalmente porque expusieron temas relacionados con huerta y seguridad alimentaria.

En las tareas 1, 3, 4, 6, 7 y 8 se incentivaron habilidades de cuestionamiento a partir de la creación de preguntas. También se identificaron como esenciales a lo largo de las 11 tareas, habilidades para la resolución de problemas. Estas se pueden notar en todos los componentes de interdisciplinariedad, en la asociación al reconocer la inseguridad alimentaria como un problema complejo y en el componente de resolución de problemas se profundiza en soluciones a dicho problema. Finalmente, componentes de la creatividad como flexibilidad, fluidez y elaboración permitieron ampliar y resolver la tarea; por ejemplo, la tarea 8 permitió presentar las exposiciones como una oportunidad de compartir ideas.

Con el propósito de resaltar los elementos curriculares emergentes en la propuesta de aula y teniendo en cuenta la importancia de seguir las directrices curriculares del sistema educativo, la

tabla 5 enuncia conceptos y habilidades que las tareas diseñadas promovieron, facilitaron o desarrollaron.

Tabla 5

Conceptos y habilidades disciplinares adaptados a la inseguridad alimentaria

Matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> ● Utiliza el pensamiento métrico para la construcción de la Huerta. ● Dimensiona la problemática de inseguridad alimentaria por medio de datos, gráficas o estudios estadísticos. ● Usa operaciones básicas para analizar los gastos que implican su alimentación. ● Resuelve problemas de acceso, disponibilidad o consumo de alimentos utilizando los pensamientos métricos, numéricos o aleatorios o procesos matemáticos como la resolución de problemas o la comunicación si la situación lo requiere. ● Relaciona la cantidad y los nutrientes necesarios con el requerimiento nutricional de su cuerpo.
Ciencias Naturales	<ul style="list-style-type: none"> ● Utiliza elementos físicos, químicos y biológicos como el ciclo de la vida, las condiciones para generar vida, la descomposición, la influencia del sol y el agua, entre otros para construir la Huerta. ● Reconoce y se apropia de la importancia del agua, el compostaje, el suelo y la temperatura para construir y cuidar la huerta.
Ciencias Sociales	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconoce su entorno como un espacio que sufre la problemática de inseguridad alimentaria. ● Determina que su alimentación está ligada a una cultura. ● Reconoce los factores socioeconómicos como determinantes en su alimentación
Artística	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrolla expresiones artísticas para comunicar su apropiación de temáticas relacionadas con la seguridad alimentaria.
Ética y valores	<ul style="list-style-type: none"> ● Fomenta el respeto, la solidaridad, el trabajo colaborativo y la equidad en el marco del proyecto de seguridad alimentaria.
Lenguaje	<ul style="list-style-type: none"> ● Utiliza la narrativa, la escritura o la simbología para mostrar reflexiones, concepciones o críticas a la problemática de inseguridad alimentaria. ● Transforma sus discursos sobre la buena alimentación y cultivación.
Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> ● Utiliza los medios tecnológicos como un factor para reconocer o transformar situaciones de inseguridad alimentaria desde el uso y comprensión de ellos en la sociedad. ● Utiliza los medios tecnológicos para investigar aspectos relacionados con la cultivación, la huerta y sus condiciones en pro de realizar un trabajo más detallado, preciso y verídico.

Nota: construcción propia, teniendo como guía los documentos de orientación curricular.

4.1.3 Resolución de problemas: participación y registro

La resolución de problemas en virtud de espacios de participación, reflexión o momentos de registro direccionados a entender, elaborar, implementar, revisar o mostrar alternativas de solución a problemas complejos a nivel local, nacional o global (MEN, 1998; Capone, 2022; Alvarado y García, 2008; Torres, 1998). En el diseño de las tareas, se promovió la participación de estudiantes a través de diversas formas, como: actuar, declarar sus posturas, contribuir,

comprometerse e interactuar con otros. Un ejemplo de ello, son las tareas 4, 9 y 10 que reflejaron la importancia de que se hicieran partícipes del proyecto, al implicarse en la movilización frente al hacer, ser y estar en todo el proceso, así como conectar sus intereses y replicar alternativas de solución a la inseguridad alimentaria en otros escenarios con la palabra, el registro y la acción en la escuela y comunidad.

Asimismo, se fomentó el uso de la bitácora como instrumento de registro, concebida como una oportunidad para que estudiantes se apropiaran y la visualizaran como una herramienta necesaria para plasmar sus indagaciones, ideas, preguntas y respuestas que surgieron durante las tareas, ya fueran de índole científica, creencias personales o dirigidas a la búsqueda de alternativas de solución. La creación de esta bitácora se llevó a cabo en la tarea 5, donde los niños y las niñas la convirtieron en un cuaderno diferente al tradicional, fue una oportunidad de expresión artística. Al respecto, de Moura (2011) alude a que el combustible que mueve a las personas es la necesidad y ésta desencadena acciones de producción de instrumentos que permiten enfrentar las dificultades y superarlas, a partir de su uso social.

Es así, que en el acto de participar en escenarios que abordan un problema, el individuo se constituye como ser al tomar decisiones, y representar la realidad en un movimiento reflexivo en el que se posiciona frente a lo vivido (Martínez, 2009; Obando et al., 2014). En este orden de ideas, se pretendió aunar esfuerzos para reconocer, entender, revisar, implementar y adoptar posturas frente a la problemática de la inseguridad alimentaria en el contexto global, nacional y local. Se puso énfasis particular en las dinámicas a nivel comunitario, al explorar las experiencias y vivencias de habitantes del barrio (tarea 4, ver anexo 2). Según la perspectiva de Rugarcía (1996) y Capone (2022) las problemáticas sociales demandan respuestas a los retos de la actualidad, en las que se hace presente la unión de fuerzas frente a varias experiencias y no con métodos o enfoques únicos. La tarea 3 logró constatar los planteamientos anteriores, ya que, en esta, diversas especialistas, con un plato de comida como fuente de unión social e identidad, favorecieron espacios de participación para reflexionar acerca de su cultura alimentaria, conocer e implementar alternativas frente al consumo de alimentos.

Proponer alternativas de solución reflejó relaciones con el contexto extraescolar de estudiantes, a partir de acciones sociales en la actividad direccionada con las cinco dimensiones de la seguridad alimentaria: disponibilidad, acceso, consumo, aprovechamiento o utilización biológica y calidad e inocuidad (Gobierno de Colombia, 2012). Esta última fue la menos movilizada en el

plan de aula. En este orden de ideas, en los diferentes escenarios propiciados por las diversas tareas, la pregunta cobró sentido y se hizo transversal en el proceso de reflexión, reconocimiento, indagación (investigación) y registro al producir sentidos y significados en el pensamiento individual y colectivo.

4.1.4 Proceso

El proceso se estableció a partir de la continuidad y complementariedad en las tareas, conceptos y habilidades para abordar el problema y complementar tareas en curso. En las reflexiones, el diseño de la propuesta posibilitaba al estudiante analizar de forma consciente, las dinámicas que se plantearon, generando alternativas de solución desde sus concepciones, su bagaje teórico y sus experiencias personales. El conocimiento tiene sentido cuando se confronta e integra con lo que se sabe. En este sentido, según Coll y Solé (2001) la capacidad del estudiante para aprender un nuevo contenido está determinada por sus experiencias previas de aprendizaje, y estas se obtienen tanto en el contexto escolar como en la interacción con el mundo.

La continuidad en el proceso de diseño se evidenció gracias a la problematización de cada tarea, de las tensiones generadas, de las preguntas orientadoras que permitieron entrelazar y contrastar tareas pasadas y actuales. En las tareas 2 y 3 se hizo evidente la continuidad con la tarea 1, debido a que en esta primera se abordan los conceptos de alimentación y acceso de manera superficial, trabajados en un caso cotidiano particular. En la segunda, se abordó de manera global, al mostrar que no sólo es un problema regional, sino que se vive en todo el mundo de manera diferenciada. En la tarea 3, se abordó con una propuesta teórico-práctica, donde a partir de la preparación de un producto saludable se generarían reflexiones en torno a las prácticas de alimentación y propuestas de solución.

En función de las habilidades la continuidad, se establece mediante procesos de comunicación y representación generados a partir de las reflexiones durante todo el proyecto. Se evidenció constancia en procesos como la competencia argumentativa, interpersonales (toma de decisiones, flexibilidad, empatía, trabajo en equipo), cognitivas, procedimentales y habilidades y destrezas artísticas (como parte de la creatividad). Esto gracias a la participación del estudiantado. Un ejemplo de ello fue la tarea 1, del show de títeres, donde existieron preguntas que iban dirigidas al público (estudiantes), quienes, a partir de sus concepciones, experiencias y bagaje teórico, dieron

explicaciones a lo propuesto. Estos ejercicios permitieron abordar la competencia argumentativa, cognitiva, comunicativa y expresión artística de sus reflexiones. Asimismo, la tarea 2 fue diseñada para trabajar además de las competencias anteriores, la capacidad de cuestionar. De manera similar, las demás tareas contemplan espacios donde estudiantes potencian su capacidad de argumentar, cuestionar, comunicar, y expresar de forma artística sus reflexiones.

En general, las tareas se enlazaron mediante alguna temática o problema que se trabajó con anterioridad y que permitió generar discusiones en torno a estas. En el diseño, los temas se sincronizaban, lo que permitió tomar elementos trabajados en pro de abordar o complementar los nuevos. Con lo anterior, se buscó que estudiantes fueran constantes con reflexiones, y posibles soluciones, lo que permitió profundizar, diversificar sus posturas respecto a las problemáticas.

En el diseño el foco fue fomentar la constancia en las reflexiones. Esta perspectiva implicó desarrollar procesos de reflexión orientados hacia la acción, lo que a su vez implicó la evaluación y síntesis de información para tomar decisiones fundamentadas y resolver problemas. Trabajar habilidades a lo largo del proyecto, implicó ser capaces de movilizar conocimientos en diferentes situaciones y tomar decisiones. Por otro lado, los cambios rápidos y constantes que están ocurriendo en el mundo exige tomar postura frente a las dinámicas emergentes. Por estas razones, se destaca la importancia de las habilidades que fomenten posturas sociocríticas, como una preocupación importante en la educación.

4.2 Posturas sociocríticas de estudiantes acerca de seguridad alimentaria

Este apartado tiene como objetivo analizar discursos y acciones de estudiantes durante el proceso de implementación del plan de aula, que evidencian posturas sociocríticas en la problemática de seguridad alimentaria. Cabe resaltar que la implementación de la propuesta de aula presentó cambios en el diseño expresados en el apartado 4.1. Por ejemplo, la tarea de análisis de datos se introdujo después de un análisis retrospectivo en relación con la manera en que el reconocimiento de la problemática por parte de estudiantes podría fortalecerse. Por ende, se adoptaron los datos estadísticos como una alternativa para dimensionar la inseguridad alimentaria.

Para analizar los discursos y acciones de estudiantes se usaron los componentes de la postura sociocrítica mostrados en la tabla 4. La información fue recopilada mediante los siguientes instrumentos: bitácoras de investigadores, bitácoras de estudiantes y grabaciones de las clases en

formato de audio. Posteriormente, los resultados se interpretaron a la luz de los referentes conceptuales que fueron abordados en el segundo capítulo.

4.2.1 Trabajo comunitario

El trabajo comunitario como proyecto político buscó transformaciones de realidades sociales —inseguridad alimentaria— a partir de su estudio e interpretación, donde la comunidad capturó la realidad como praxis, interrelacionó e interconectó saberes, actividades y normas socialmente aceptadas (Unzueta, 2011). El propósito de este componente fue mostrar cómo dialogan, trabajan y cooperan agentes educativos y comunitarios para desarrollar una labor conjunta, que busca fortalecer vínculos y conocimientos para proponer alternativas de solución frente a la problemática de seguridad alimentaria. Esta labor permitió que las personas involucradas compartieran conocimientos, habilidades y estrategias en la práctica comunitaria, donde no solamente realizaran algo juntos, sino que se promovió el aprendizaje y el desarrollo a través de la interacción social y colaborativa (Radford, 2020).

La seguridad alimentaria como problemática socialmente relevante, vivenciada en el contexto donde se llevó a cabo la investigación, vinculó la comunidad y la escuela mediante colaboraciones con la comunidad educativa, agentes externos a la Institución Educativa y el aula de clase. Un ejemplo de las colaboraciones externas es la tarea 2, donde la Fundación Platos sin Fronteras, en un taller interactivo con estudiantes, trabajaron componentes de la seguridad alimentaria como el consumo, el aprovechamiento biológico y el acceso a partir de la preparación de un Parfait de yogurt con quinua expandida. Una de las expertas mencionó que:

La comida es una fuente de unión social e identidad que trasciende límites, ya sea con el hecho de compartir un plato que tiene una preparación que ha estado en las generaciones [...] Esta es parte fundamental de lo que nos hace ser a todas las personas. Con la comida se conectan diálogos y saberes en torno a lo vivido (Bitácora de investigadora D.Q, tarea 2, 27/09/2022).

Las especialistas de la fundación partieron de la pregunta frente a ¿Cómo se puede comer rico y alimentarse bien al mismo tiempo? para reconocer aspectos en la alimentación como: qué se consume y su valor nutricional, preparación, variación de la alimentación según la actividad física y el gasto energético de las personas, opciones para acceder a alimentos de manera económica

como el trueque y la siembra, e inocuidad de los alimentos en la preparación y la conservación. Las especialistas poseían cierta experticia en hábitos alimenticios saludables, lo que posibilitó el reconocimiento de acciones de transformación y formas de trabajar la inseguridad alimentaria por parte de estudiantes.

Por otro lado, padres de familia y líderes comunitarios que habitan el barrio estuvieron presentes y aportaron al desarrollo del proyecto en la interacción con estudiantes. De acuerdo con Grijalba et al. (2020), en los procesos de aprendizaje en los cuales convergen padres y comunidad, estudiantes establecen contacto y fundamentan sus concepciones del mundo a partir de la interacción con ellos. Fue así, que este trabajo en comunidad educativa aportó a formar, orientar y apoyar a estudiantes con conocimientos y capacidades técnicas y logísticas para la construcción de la huerta y su sostenibilidad. Algunos participantes fueron: el vigilante poseedor de experiencia en cultivo y estudiantes de la patrulla ambiental, de otros grados y de la media técnica. Todos desempeñaron un papel activo en diversas etapas del proyecto, lo que enriqueció la experiencia de aprendizaje y promovió un ambiente de colaboración.

La colaboración al interior del aula de clase se presentó en espacios en los que convergieron estudiantes y maestros y se pusieron en juego ideas y aprendizajes. Un ejemplo de ello se visualizó en las tareas 9, 10 y 11 que pretendieron una formación teórica por medio de exposiciones, y la construcción de huertas, en estas se aunaron esfuerzos para el desarrollo de la tarea, como pasó en la recolección de tierra o la exploración del lugar de la huerta, estudiantes hicieron ambas cosas con el apoyo, los conocimientos y las ideas del otro, formaron cadenas humanas en el traslado de la tierra, construyendo juntos una maqueta de su futura de huerta, conectaron saberes de que estaban cercanos a la cultivación y tuvieron en cuenta los deseos y emociones de sus compañeros.

Finalmente, en el reconocimiento por parte de estudiantes en relación a quiénes podrían ayudar en el proyecto, se evidenció trabajo comunitario. Durante diversas tareas, estos manifestaron que algún integrante de su familia tiene acercamiento a temas relacionados con la agricultura, el cuidado de cultivos, la preparación de alimentos, entre otros. Esto fue relevante, en el sentido en que esas experiencias influenciaron a la comunidad para actuar, reflexionar y aportar en las tareas. Esta colaboración se manifestó a través del intercambio de ideas, lo cual influyó en la forma de pensar y actuar de los miembros de la comunidad involucrados. Según la perspectiva de Torres-Santomé (1998) la interdisciplinariedad se hace necesaria en situaciones prácticas donde existen problemáticas que “precisan soluciones que no pueden demorarse y, por consiguiente, es

más fácil solicitar la colaboración de personas de todas las especialidades que tengan algo que decir sobre esa situación a resolver” (p. 69).

4.2.2 Pregunta e indagación

Cuestionarse mediante un proceso reflexivo las dinámicas del contexto que están presentes en la sociedad y requiere una interpretación, hizo parte de indagar por las preguntas que maestros y estudiantes realizaron para encaminar, fortalecer, profundizar en soluciones a problemáticas (Grijalba et al., 2020). Las preguntas fueron el punto de partida que dio inicio al proceso reflexivo y a su vez ayudó a proponer soluciones frente a la inseguridad alimentaria, es decir, es la inquietud de maestros y estudiantes la que brindó la oportunidad de cuestionarse frente a las vivencias contextuales y sociales.

Las preguntas realizadas por estudiantes tuvieron varios focos e intencionalidades. Unas estaban direccionadas a cuestionar las dinámicas externas a su contexto. Algunos interrogantes fueron: ¿Está bien que las personas estén aguantando hambre? ¿Qué es la hambruna? ¿Por qué no todos podemos comer bien? ¿Cómo hacemos para tener una buena alimentación? (D.Q., 24/02/2023, B.O). Es así que, autores como Grijalba et al. (2020), afirman que la capacidad de cuestionarse es fundamental para ampliar, reflexionar y sensibilizarse ante problemas complejos.

Otros interrogantes estaban direccionados a profundizar elementos presentados en algunas tareas. En la salida a la huerta escolar de estudiantes de la sede de secundaria, Est1A se cuestionó el tipo de plantas que habían cultivadas; en el espacio con las invitadas de la fundación Platos sin frontera, Est1B indagó ¿Cómo hacer el Yogurt? Así, el motivo detrás de querer indagar aspectos específicos demuestra el deseo de comprender y profundizar las temáticas que se abordaron.

Para enriquecer teóricamente los contenidos, estudiantes realizaron preguntas que les permitieron profundizar en sus intereses individuales y colectivos. Durante la implementación de la huerta en la Institución Bello Oriente, surgieron cuestionamientos como: "¿Por qué hay tantas lombrices?" (Est2B), "¿Puedo sembrar manzanas en una botella?" (Est3B) y "¿Qué necesito para cosechar?" (Est3B). Estas preguntas fueron abordadas y respondidas de manera cooperativa, involucrando saberes y experiencias personales. Estos cuestionamientos motivaron procesos de investigación, ya que permitieron la exploración desde los intereses individuales. En este sentido, estudiantes se convirtieron en participantes activos en su aprendizaje, lo que refleja un enfoque

emancipador (Minguez y Siles, 2013). La investigación se convirtió así en un medio para mejorar la justificación y el deseo de aprender, donde la pregunta fue el eje inspirador para proponer y construir conocimientos en comunidad (Loza et al., 2020).

Por otro lado, los maestros como mediadores realizaron preguntas con el propósito de permitir reflexiones, ampliar ideas y orientar los procesos llevados a cabo en los espacios. Algunos ejemplos son los siguientes: ¿Qué condiciones necesito para sembrar? ¿Qué significa para ti la siembra? ¿Qué es la inocuidad? ¿Qué te gustó de la información presentada en el video? ¿Qué aprendimos? ¿Qué opinas referente a esta circunstancia? y ¿Qué harías en esta situación? En este sentido, es fundamental que maestros se preparen para abordar lo que acontece en las lecciones de clase, de manera que puedan formular preguntas que enriquezcan el aprendizaje de estudiantes, ya que estas preguntas son las que facilitarán los procesos de conceptualización (Patiño-Duque, 2022). Además, la pregunta tuvo un valor filosófico esencial, permitió el autocuestionamiento de las acciones y promovió la indagación.

4.2.3 Argumentación

Durante el proceso de implementación de la propuesta de aula, se indagó por la argumentación como forma de probar, inducir, explicar, manejar, decidir o convencer a un colectivo o persona (Grijalba et al., 2020; Villarini, 2003). Se alentó a estudiantes a tomar decisiones fundamentadas en premisas o proposiciones con el propósito de afirmar o refutar algo en sus discursos, reflexiones o respuestas a preguntas relacionadas con la seguridad alimentaria. En el fundamento de sus argumentos, se establecieron interacciones entre disciplinas, experiencias y emociones, lo que les permitió, según Torres (1998) tener una mayor capacidad para enfrentar la problemática. Los hallazgos destacaron la relevancia de la argumentación como una herramienta valiosa en el proceso de reflexión y toma de decisiones para abordar la inseguridad alimentaria.

Estudiantes propusieron la creación de huertas como una forma de contribuir a la disponibilidad y acceso de alimentos en sus hogares. Por ejemplo, mencionaban que, si no tienen suficiente dinero para comprar alimentos, podrían ayudar a sus padres cultivando sus propios alimentos en la huerta (Est7B), también, que cultivar era una manera de producir comida y ahorrar dinero (Est11B). Estos términos refieren respectivamente, a la cantidad de alimentos con que se cuenta para tener suministro suficiente frente a los requerimientos de la población, y a la posibilidad

de alcanzar una alimentación adecuada y sostenible (Gobierno de Colombia, 2012). En comentarios de estudiantes, expresaron: motivación a enfrentar problemas, la belleza intrínseca en los procesos de cultivación, sembrar como una forma de cambiar hábitos alimenticios y expresaron cambios y alternativas de solución frente a la problemática. Algunos fueron:

- “podemos ayudar con la alimentación en la casa sembrando semillas en tierra buena” (Est3A).
- “Todos podemos cultivar, porque hay semillas para todos, quiero cultivar cebolla, tomate y cilantro” (Est4B).
- “la naturaleza es tan bonita y cuando sembramos salió una cosa hermosa, una fresa y una naranja” (Est5B).
- “la siembra para ayudar a las personas con sobrepeso [una de las problemáticas vigentes en Europa]. Y que por favor no le quiten lo poquito a los demás, ayuden a los demás [se deriva del contexto de la seguridad alimentaria en África]” (Est6B).

Al trabajar en colectivo, estudiantes fundamentaban sus posturas frente a alternativas de solución a la problemática con el fin de que las explicaciones lograran convencer, para realizar transformaciones en comunidad frente a sus vivencias. Un ejemplo de ello fue la conversación entre Est1A, Est4A y Est5A, donde expresaron que:

- “El espacio para sembrar mide 54 [cuadernos] de largo desde ese palo hacia el otro. ¿Cómo hago para medir por acá? No me da ¿Lo rodeo? [estaban usando medidas estandarizadas y no estandarizadas para medir el espacio para la huerta con el fin de hacer una maqueta de lo que iban a sembrar y cómo lo iban a realizar] (Est1A). “Desde allá hasta acá hay 37 pies y medio” [luego empezaron a contrarrestar otras variables que les posibilita convertir a una sola unidad de medida]” (Est5A).
- “A las fresas se les coloca plástico para que no se ensucien para que no entre tanta agua, porque se ahogan. Con el lulo, si no se ahogara, porque esto acá no se inunda, tiene por donde irse [señalaba el espacio que tenía el agua para circular]” (Est7B).

En esta conversación, estudiantes comenzaron a poner en discusión aspectos de la medida, durante las discusiones notaron otras variables que podrían influir en el proceso de cultivo. Estas incluían la importancia del trabajo cooperativo para resolver los posibles problemas que les podían surgir en la práctica, como: la importancia de no sembrar en espacios planos debido a que los cultivos se pueden inundar y los cuidados que son importantes en ciertos cultivos como las fresas

que tan solo con colocarles plástico se evitan las malas hierbas, que la tierra no se reseque tanto y, como mencionó el estudiante, para que no entren en tanto contacto con la tierra.

Durante el proceso argumentativo, se identificaron tres condiciones que influyeron en la construcción de argumentos por parte de estudiantes: 1) la experiencia, 2) los conocimientos y 3) la imaginación. Se reflejó que la primera proporciona la capacidad de tener una visión amplia y comprensiva del entorno. La segunda brindó confianza para defender las ideas. Y la tercera, generó conexiones y analogías entre conceptos, para romper las barreras de lo convencional.

En la propuesta de aula interdisciplinar, estudiantes se aproximaron a conceptos y procedimientos de múltiples disciplinas. Esto, según la perspectiva de Torres-Santomé (1998) permitió una mejor preparación para abordar problemas que van más allá de los límites de una disciplina específica y enfrentarse a situaciones nuevas. Esto significa que no es suficiente abordar únicamente los retos vinculados a las problemáticas sociales. En cambio, debemos dirigir nuestra atención hacia los resultados que se logran a través de los procesos educativos, orientados a satisfacer necesidades formativas más amplias. Estos procesos deben fomentar la reflexión crítica, la toma de decisiones informadas y, en última instancia, contribuir a la mejora de la calidad de vida en la comunidad. (Grijalba et al., 2020).

La crítica hacia lo que se consume permitió a estudiantes reducir el desperdicio de alimentos, cambiar prácticas que afectan la salud y fomentar la producción local de alimentos, facilitando así el acceso y aprovechamiento de los recursos. Se pudo observar cómo estudiantes se involucraron en procesos argumentativos relacionados con una alimentación saludable, reflexionando sobre los alimentos que consumen y estableciendo conexiones con sus propias creencias, actitudes y prácticas. A través de este análisis, expresaron su preocupación e inconformidad con respecto a sus hábitos alimenticios y, gracias a sus conocimientos adquiridos en diversas áreas, pudieron tomar posturas informadas y fundamentadas. Algunos diálogos que se produjeron a partir de la pregunta ¿Cuánta azúcar estamos consumiendo acá? [un vaso de jugo hit y un paquete de galletas] enunciada por Est7B:

- “Mira, en la tabla nutricional dice que un vaso de 8 onzas tiene 18 gramos, y si cada cucharada es igual a 3 gramos, puedo sumar 3+3+3... hasta que complete 18, y sabré cuantas cucharadas estamos consumiendo” (Est7B).

- “También puedes dividir, algo así, 18 dividido 3 lo que te de será el número de cucharadas. Pero también debes tener en cuenta que la tabla nutricional dice un vaso de 8 onzas y en el paquete de vasos dice que son de 7 onzas” (Est7B).

Es destacable que, durante el proceso de siembra, estudiantes procuraron explicar las condiciones que les acarrea el contexto, los posibles problemas frente a la contaminación, y los cuidados que requieren los cultivos. Algunas de las afirmaciones que se realizaron son:

- “[La gallinaza] es para darle vida a las plantas que nos comemos y que se desarrollen” (Est8B).
- “[el compostaje] eso sirve para sembrar y cuidar las plantaciones” (Est9B).
- “Uno puede cultivar cuando usa una fruta y después le echa una capa de tierra, otra capa de fruta y otra capa de tierra” (Est4B), a lo que Est8B responde: “el oxígeno es importante para sembrar”

Pensar la huerta fue una forma de praxis en la que estudiantes propusieron, problematizaron, tomaron decisiones y emprendieron acciones que les permitieron relacionarse con diversas situaciones. Durante este proceso, fundamentaron, explicaron, probaron y tomaron decisiones informadas para proponer cambios en torno a la inseguridad alimentaria. Es decir, la huerta se convirtió en un espacio para experimentar, donde la tierra se percibió como un lugar de vida, una oportunidad para obtener sustento y un vínculo entre la naturaleza y la humanidad (SEE et al., 2009; Rodríguez et al., 2013).

4.2.4 Crisis

Como parte de la constitución de posturas sociocríticas, los procesos de crisis conducen a evidenciar desigualdad, tensiones y desequilibrios en la sociedad, así como situaciones en las que ocurren fenómenos como represión, conflictos, contradicciones, pobreza y explotación (Skovsmose, 1999). En este sentido, se identificaron acciones o discursos que permitieron el reconocimiento de la inseguridad alimentaria por parte de estudiantes, es decir, aquellas actitudes, comportamientos o expresiones verbales que reflejaran comprensión contextualizada de la problemática. Esto implicó reconocer la complejidad de sus causas y consecuencias, así como la diversidad de factores que intervienen en ella, desde las condiciones económicas y sociales hasta

los hábitos y costumbres culturales. En este contexto, esto permite proponer soluciones y estrategias de acción a nivel individual y colectivo.

El trabajo alrededor de la huerta permitió fomentar el consumo responsable, “[...] poner en conexión la decadencia ambiental y la injusticia social y evidenciar que solamente unos pocos pueden disfrutar las ventajas de una “buena alimentación” mientras otros sufren hambre o desnutrición” (CEIDA, 1998, p. 8). En lo implementado en el aula, estudiantes detectaron situaciones problema en dos perspectivas, una social y otra ambiental. La primera refiere a las acciones que recaen en el sujeto. Por ejemplo, una pregunta fue: ¿Por qué hay personas que padecen hambre si hay comida para todos? (Est7A), lo que denota preocupación por las dinámicas externas que la tarea 7 mostraba frente a la seguridad alimentaria vivenciadas en otros contextos. Asimismo, se les consultó acerca de las medidas que consideran apropiadas para que el gobierno aborde la inseguridad alimentaria en zonas afectadas. Estudiantes expresaron sus opiniones, lo que evidenció su reconocimiento por tensiones y desequilibrios, lo que los llevó a su vez a proponer alternativas de solución.

En medio de conversaciones y debates referente a cómo llevar una alimentación saludable, y retomando elementos trabajados relacionados con cómo a nivel gubernamental se podría garantizar el acceso a la alimentación, el estudiante Est6A expresó que para disminuir el consumo de alimentos poco saludables “hay que quitar todos los puestos de comidas chatarra”. Frente a esta opinión, el estudiante Est4A interviene y menciona que otra solución podría ser comer de forma alternada la comida chatarra y limitar su consumo sólo los fines de semana.

Posteriormente se les preguntó su opinión frente a la oferta de mercados por unos cuantos meses por parte del gobierno, a lo que Est8A responde:

“Yo también diría que dar mercados no serviría de nada, porque como dijo la profesora sólo lo darían por un par de meses. Lo que dice ella de bajar los precios tampoco serviría porque el país tiene que comprar más vegetales y tiene que apoyar en otras cosas a quienes tienen acceso, entonces si rebaja los precios, no van a tener tantos fondos para hacer otros proyectos. Mi opinión es que ayuden a los cultivadores a cultivar más para poder que llegue más comida.”

En la segunda perspectiva, la ambiental, estudiantes no solo se enfocaron en la problemática de seguridad alimentaria, sino que también mostraron sensibilidad hacia otras cuestiones ambientales, como la gestión de residuos. En la tarea 11 de implementación de la huerta en la

Institución Bello Oriente, al extraer tierra para la siembra, observaron con preocupación la presencia de plásticos, papeles y residuos de alimentos. Estas actitudes y reflexiones demuestran que desarrollaron una comprensión más amplia y profunda de la realidad. Su enfoque multidimensional les permitió abordar diferentes aspectos de su entorno y estar conscientes de la interconexión entre la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental.

La seguridad alimentaria, en una perspectiva global, permitió diversificar las situaciones problema. En estas interacciones, estudiantes utilizaron diversas perspectivas y conocimientos para comprender el fenómeno de la inseguridad alimentaria. Por ejemplo, durante la tarea 7, la estudiante Est6B reflexionó sobre la desnutrición y malnutrición, y expresó su entendimiento de estas condiciones sociales. Ella mencionó:

- “La desnutrición significa no alimentarse bien y no comer cosas saludables y no comer comida chatarra”. Al cuestionar qué implica “alimentarse bien”, mostró su interés en profundizar en la calidad de los alimentos que se consumen. También mencionó: “La malnutrición significa que no como en todo, ni como en el almuerzo y en el desayuno ni en la comida”. Su pregunta “¿por qué no comen?” refleja su inquietud por las causas subyacentes de la malnutrición.

También, se posicionaron en lo referente a la importancia de la seguridad alimentaria en las prácticas deportivas, lo que deja entrever procesos interdisciplinarios, al vincular un mismo problema a distintas perspectivas y saberes. En esta línea, Barthes (1987) señala que la interdisciplinariedad se presenta en situaciones problemáticas que no pueden ser abordadas por una sola disciplina ni resueltas por una sola rama del conocimiento, lo que implica la colaboración de diferentes perspectivas. Con base a lo anterior, la interdisciplinariedad permite entender, reflexionar y actuar frente a la crisis desde el trabajo conjunto entre disciplinas.

4.2.5 Crítica

Los procesos críticos van acompañados de la percepción individual o colectiva de realidades que no se conciben como justas. Ante estas situaciones, grupos sociales buscan identificar, captar, comprender y reaccionar frente a ellas para analizar y evaluar las maneras de accionar propias y ajenas (Skovsmose, 1999; Villarini, 2003; Alvarado y Garcia, 2008). Con los planteamientos anteriores, la crítica para esta comunidad se particularizó en perspectivas o

manifestación de las emociones frente a la inseguridad alimentaria vivida en sus contextos y en la realidad extraescolar, y en ese sentido generar juicios, opiniones y posicionamientos.

A partir de lo anterior, y como se ha evidenciado en otros apartados, estudiantes se expresan libremente sus creencias, percepciones y experiencias respecto a los contenidos abordados. Los procesos argumentativos cumplieron un papel constructivo en la medida en que procuraron dar explicación a un fenómeno u objeto de estudio. Estos a su vez, juegan un papel crítico en la medida en que empiezan a involucrar sentimientos, emociones, percepciones y encaminaron a que tomaran postura frente a aspectos relacionados a la inseguridad alimentaria. Se evidenciaron opiniones marcadas por percepciones, vivencias y preferencias:

“[Inicia describiendo el lugar donde vive] mi mamá parte por la mitad los palos para formar la huerta y sembrar, pero mi mamá siempre dice: uno no necesita ese abono de tierra y gallinaza, uno también puede hacer abono como las cáscaras de plátano maduro, plátano verde, tomate. Todas esas cosas podemos ponerlas en una coquita y tirarlas. Ahí ya mi mamá tiene un palo de tomate de árbol, cebollas, cilantro y otra cosa que no me acuerdo ... mi mamá y yo somos las únicas que cuidamos eso porque yo... a mí me gustan las plantas. Mi abuelo tiene una finca que se llama..., por allá en Altos de Oriente, él tenía un palo de limón muy grande, tenía uchuvas, fresas, moras y tenía palos de café... nosotros nos dan muchos alimentos, por eso nosotros nos sentamos, les damos un cuidado... El alimento de las flores sería el agua y el sol, pero para que crezcan saludables, también necesitamos abono” (Est10A).

Las opiniones orientadas a los sentimientos y posteriormente a la justificación de sus acciones son una parte importante de la crítica porque hace parte de la formación de las creencias, vivencias y actitudes hacia diferentes situaciones. Esto da cuenta de la interpretación que se le dio al problema que se estaba abordando. En la tarea 11, en uno de los momentos se reutilizaron botellas plásticas para las plantas de la huerta vertical y al finalizar se les preguntó ¿Qué opinan de utilizar estos elementos para la huerta? la respuesta de una estudiante de la Institución Bello Oriente fue: “A mí me gusta porque usamos las botellas que pueden contaminar, las reciclamos y se convierte en un recipiente” (Est2B). Se percibieron emociones de entusiasmo y a su vez juicios respecto a las formas en que se llevaron a cabo los distintos momentos de la implementación.

En la seguridad alimentaria, se realizaron reflexiones por parte de estudiantes enfocadas al consumo. En esta categoría se enfocaron en las prácticas de alimentación. Expusieron que comer

saludable hace referencia al consumo de frutas, verduras, grasas y granos (Est8A). Adicionalmente, manifestaron que las prácticas no saludables son aquellas en las que no se favorece la ingesta de alguna de las anteriores (frutas, verduras, grasas y granos), al disminuir el consumo de ellas y al aumentar los mecatos y la comida chatarra. Estos procesos introspectivos tomaron relevancia debido a que fortalecen la crítica de sí mismo. Las emociones, la autoevaluación y la opinión permitieron manifestar posturas ante determinadas situaciones de acceso, consumo y aprovechamiento biológico.

4.2.6 Acciones transformadoras

Este componente muestra cómo estudiantes con sus reflexiones, vivencias o experiencias, propusieron soluciones a la inseguridad alimentaria o acciones que implicaron transformar sus discursos y contextos. Este análisis identifica posturas sociocríticas ya que espera cambiar las condiciones inequitativas de los implicados, en este caso, estudiantes que viven la problemática. Como agente, la escuela tiene la responsabilidad de fomentar la creación de espacios donde la comunidad pueda construir alternativas de transformación social (Alvarado y García, 2008; Viveros y Sánchez, 2019).

Estudiantes lograron con las diversas tareas proponer opciones de mejora respecto a la inseguridad alimentaria. La primera, sucedió en el Show de Títeres, a partir de la pregunta ¿Cómo podemos ayudar con la alimentación en nuestras casas?, plantearon la siembra como una alternativa. A partir de esto, se empezó a caminar para consolidar un objeto/motivo para todo el proyecto, el cual estaba enfocado en crear la huerta como alternativa de acceso a los alimentos. Esta pregunta tenía como propósito generar diálogos y cuestionamientos acerca del acceso. También tenía una intención pedagógica, cuyo objetivo era la creación de la huerta como una iniciativa del estudiantado. Se requería que evocaran acciones con base a necesidades y particularidades de su comunidad para generar procesos de participación y transformación social (Grijalba et al., 2020).

Una idea que revolucionó, al romper barreras del individualismo, la planteó un estudiante de Bello Oriente, quien, a la pregunta ¿Para qué cultivar? respondió: “para compartir los cultivos con los otros vecinos, ayudar a personas de la calle que necesitan alimentarse, comer saludable y ahorrar dinero” (Audio, 15 de febrero de 2023, Est11B). Este planteamiento fue significativo

porque trascendió a otros estudiantes. A partir de esta reflexión, la huerta no solo podría proporcionar una satisfacción individual sino también comunitaria. Por otro lado, se plantearon respuestas a partir del interrogante ¿Qué te gustaría cultivar?, estas se basaron en todo aquello que las condiciones naturales permitieran, y además establecieron conexiones con prácticas sanas de alimentación y cuidado del ecosistema. Estas respuestas posteriormente fueron discutidas en los grupos de estudiantes, ya que era una huerta colectiva. Algunas de las respuestas fueron:

- “Tomate, mango, mandarina, sábila, limón, mandarina, cebolla y mazorca” (Est13B).
- “Las verduras saludables con las frutas y vegetales” (Est6B).
- “Lo que me proporcione el terreno y el clima donde me encuentre” (Est1B).

El reconocimiento del entorno y la comprensión de los problemas en sus contextos les permitió identificar acciones que contribuyen al bienestar en comunidad. Un ejemplo concreto ocurrió durante la distribución del refrigerio a estudiantes de la jornada de la mañana, donde sobraron algunos alimentos. Ante esta situación, un estudiante se opuso a repetir expresando: “es mejor que se lo den a alguien de la tarde” (Bitácora del investigador E.T, 27/01/2023, Est12B), esto debido a las limitaciones que presenta la Institución con el cupo para el Programa de Alimentación Escolar. Reconocer al otro como sujeto con derecho a la alimentación refleja posturas sociocríticas frente a problemáticas que les rodean.

Finalmente, se pudo evidenciar cambios en las prácticas alimentarias dentro de los espacios institucionales, una problemática que estuvo presente desde el inicio del proyecto. Gracias a las reflexiones, tareas e intervenciones realizadas, se generó conciencia acerca de la importancia de una alimentación saludable. Como resultado, se observó un incremento en el consumo de frutas y verduras por parte de estudiantes, a la vez que se redujo el consumo de alimentos con poca variedad de nutrientes.

Estudiantes manifestaron formas concretas de contrarrestar la inseguridad alimentaria, como el cuidado de los alimentos y los cultivos, la reducción del desperdicio y el aprovechamiento de los recursos a través de una gestión y distribución equitativa. El acto de aprender direccionado a la realidad del estudiantado implica que reflexione sus experiencias y la de los demás. De esta manera, serán capaces de reconocer las estructuras y relaciones sociales que influyen en sus vidas y actuar en ellas de manera consciente y crítica (Popkewitz, 1988).

4.3 Discusión con los antecedentes

La enseñanza interdisciplinaria abordó causas y consecuencias de la inseguridad alimentaria, y promovió la adopción de hábitos alimentarios saludables. Estudiantes aprendieron de impactos económicos, sociales y ambientales de la inseguridad alimentaria y desarrollaron habilidades que permitieron analizar y evaluar la información que reciben. En esta línea, Javier Antonio Martínez (2016) manifiesta que los proyectos de esta índole, que se preocupen por el bienestar social, hacen resistencia al modelo neoliberal, al mejorar las condiciones mínimas de vida digna.

La interdisciplinariedad posibilitó mejorar el proceso de argumentación del alumnado. Este resultado guarda relación con lo que expresan Casas y Crujeiras (2019), quienes además manifiestan que este proceso varía según el grado de escolaridad, estudiantes de grados superiores realizan argumentos más elaborados. Por otro lado, mencionan que estos temas transversales no se tratan con regularidad en el aula de clase, pese a su relevancia para la totalidad de la población.

La inseguridad alimentaria fue una temática que posibilitó el trabajo desde distintas áreas, gracias a la complejidad y globalidad de ella. Autores como Casas y Crujeiras (2019) aluden que esta se establece como un tema de gran relevancia y acorde a lo planteado por Ramírez (2013) como una problemática con extenso campo de acción, que podría contrarrestarse desde la escuela. En este sentido, de acuerdo con Rodríguez et al. (2021) no solo se trata de una temática para buscar alternativas de solución sino también como posibilidad de desarrollar habilidades o competencias como el desarrollo integral, la creatividad y la resolución de problemas. Adicionalmente, desde los resultados del presente trabajo se agregan las habilidades de cuestionamiento, comunicación y trabajo colaborativo.

Las reflexiones del alumnado en seguridad alimentaria se centraron inicialmente en el acceso. Estas fomentaron posturas sociocríticas y permitieron a estudiantes expresar sus emociones y opiniones. Este resultado guarda relación con lo que sostiene Martínez (2020), quien señala que la formación de ciudadanos capaces de comprender las problemáticas que los rodean, y que posean los conocimientos, habilidades, valores y determinación para actuar, es fundamental para generar un cambio positivo en la sociedad. Estos sujetos pueden convertirse en agentes de transformación, contribuyendo a la construcción de una sociedad más justa, equitativa y sostenible.

Por otro lado, con respecto a la creación de la huerta escolar, los resultados coinciden con lo que expresa Ariza (2021) y es que esta permitió desarrollar habilidades valiosas en el trabajo en equipo, cooperación e interés por el proyecto. Además, este autor menciona que esta experiencia fue muy enriquecedora tanto para el docente como para la comunidad estudiantil, ya que proporcionó una forma alternativa de transmitir conocimientos y motivar a estudiantes.

En lo referido al diseño de la propuesta de aula se establecieron dinámicas que involucraban diferentes disciplinas, abordando conceptos, pensamientos y procesos específicos. En el área de Ciencias, se promovió el reconocimiento del entorno tanto a nivel social como natural, siguiendo la línea de Zambrano et al. (2018), esto permitió generar acciones relacionadas con la huerta escolar y el trabajo en seguridad alimentaria para buscar soluciones en términos nutricionales y ambientales. Además, Ruiz (2020) destaca la importancia de trabajar el medio ambiente y reconocer los ecosistemas en este tipo de enfoques.

Siguiendo las ideas planteadas por Gómez (2017), este enfoque de diseño orientó el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia la interacción, el trabajo colaborativo y la investigación. Se fomentó el trabajo en proyectos centrados en problemáticas relevantes y experimentadas por estudiantes, lo que permitió abordar enfoques interdisciplinarios. Tal como lo ilustran López (2020) y Ruiz (2020), al trabajar con problemáticas sociales pertinentes, se logra potenciar el aprendizaje holístico y generar procesos interdisciplinarios en áreas como matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales, español y tecnología.

Algunas conclusiones halladas en otros trabajos de investigación, y que son relevantes para futuros proyectos, van en sentido de lo que expresa Martínez (2016), quien argumenta que es importante elaborar propuestas que consideren las singularidades del Barrio Bello Oriente, dada la alta proporción de residentes que son desplazados y que han adoptado nuevas costumbres alimentarias ya que son provenientes de otras regiones del país o del extranjero. Mientras que, Méndez y Jiménez (2016), expresan que la implementación de proyectos de aula requiere adecuar las mallas curriculares, para evidenciar en ellas el aporte conceptual, metodológico y evaluativo, desde las distintas áreas del conocimiento.

4.4 Aportes de la propuesta de aula interdisciplinar a posturas sociocríticas de estudiantes

En esta sección, se presentan los aportes esperados de acuerdo con el diseño de la investigación, el marco teórico y curricular, así como los logros alcanzados en la población estudiantil involucrada en el desarrollo de la propuesta. La Tabla 6 sintetiza la relación entre los aportes del diseño de la propuesta de aula y los logros obtenidos por los estudiantes durante su implementación. Estos logros están directamente relacionados con el objetivo general y los objetivos específicos de la investigación, que se centraron en describir elementos del plan de aula que lo convierten en una propuesta con enfoque interdisciplinar, en las transformaciones de sus ciclos de diseño, y el análisis de discursos y acciones de estudiantes durante la implementación del plan de aula que evidencian postura sociocrítica en relación con la problemática de la seguridad alimentaria.

El diseño de la propuesta buscó que por medio de tareas la problemática de seguridad alimentaria se convirtiera en un proyecto político en el que escuela, familias y comunidad trabajaran cooperativamente en búsqueda e implementación de estrategias para solventarla. Es decir, se pretendió que estudiantes en sus roles de investigadores, con sus familias y personas de la comunidad, interconectarán saberes culturales adquiridos desde sus vivencias, ponerlos en juego en las actividades escolares y viceversa. Como aluden Grijalba et al. (2020), suplir necesidades sociales y culturales implica comprender las circunstancias para buscar en comunidad transformaciones que están al servicio de un bienestar social.

El trabajo comunitario posibilitó que se colocaran en juego sus saberes para proponer soluciones y alternativas de acción socialmente dirigidas a alcanzar el objetivo de interactuar en el entorno para transformarlo en la búsqueda de bienestar. Esto posibilitó compartir ideas que se constituyen y determinan las formas de pensar y actuar de los agentes de la comunidad. Además, respetó conocimientos locales y se trabajó cooperativamente desde diversas perspectivas y saberes para proponer cambios y poner de manifiesto soluciones a las problemáticas presentadas. Por ello, se requirió de un proceso que involucró la interconexión de un conjunto de ideas y perspectivas disciplinarias que permitió aunar esfuerzos para reconocer, entender, revisar, implementar y tomar postura frente a la inseguridad alimentaria.

Asimismo, la pregunta como componente que incentiva la capacidad de cuestionar dinámicas presentes en el contexto social mediante un proceso reflexivo implicó interpretar la

realidad. En esta interpretación, estudiantes como agentes tenían la posibilidad de decidir y transformar aspectos de su vida, donde movilizaron procesos de investigación y permitieron la exploración de los intereses individuales y comunitarios que llevaron a profundizar en contenidos disciplinares. Es decir, la actividad mediada a partir de la pregunta permitió entrelazar y contrastar tareas pasadas y actuales, de igual modo, propició reflexiones frente a la problemática.

En el diseño, maestros inicialmente promovieron diversidad de posturas y pensamientos al crear la necesidad de formación y del objeto/motivo de estudiantes. Por lo que, en los momentos de registro propuestos, estudiantes reflexionaron frente al consumo, el aprovechamiento biológico, la disponibilidad y el acceso, y con ello se movilizaron para entender, elaborar, implementar, revisar o mostrar alternativas de solución a la inseguridad alimentaria. En este proceso, se comprometieron con proponer soluciones a problemas al establecer conexiones con sus propias creencias, actitudes, prácticas y conocimientos que posibilitaron la solución a tareas, el fortalecimiento de habilidades y procesos, al lograr posturas informadas frente a la inseguridad alimentaria.

También, en las dinámicas contextuales de la seguridad alimentaria como problemática social, las tareas presentaron elementos que tuvieron como propósito que estudiantes identificaran conflictos, contradicciones, tensiones y desigualdades en sus realidades y las que les son externas. Esto implicó identificar la crisis, al cuestionarse frente a: ¿Qué es alimentación saludable? ¿Cómo pueden ayudar con la alimentación en sus hogares? ¿Qué ocurre en términos de seguridad alimentaria en otros países y en Colombia? A través de estas preguntas, se fomentaron reflexiones referentes a las dinámicas contextuales para reconocer la inseguridad alimentaria que rodea el contexto y comenzar a cuestionarse acerca de cómo aportar soluciones.

En las reflexiones suscitadas por las anteriores preguntas, estudiantes denotaron preocupaciones por dinámicas externas vivenciadas en otros contextos donde el diálogo entre disciplinas les permitió entender, reflexionar o actuar a partir de los elementos de crisis, ya fuese a nivel global, nacional o local, siendo este último el que más se priorizó. Es decir, durante este proceso mostraron miradas reflexivas direccionadas a la realidad, al entender las formas de desigualdad presentes en la sociedad, abordaron perspectivas y conocimientos para comprender la inseguridad alimentaria, vincularon con sus vivencias cotidianas y fundamentaron sus posturas con el fin de que las explicaciones lograran convencer, para transformar en comunidad.

En el diseño del plan de aula se aspiró que estudiantes como principales protagonistas en el trabajo cooperativo les permitiese identificar, captar, comprender y reaccionar frente a la inseguridad alimentaria para incentivar cambios al promover la identificación de desigualdades y problemas, con el objetivo de mejorar la calidad de vida. En el proceso, estudiantes involucraron sus emociones, autoevaluación y opinión para manifestar posturas ante determinadas situaciones, siendo estas influenciadas por saberes disciplinares y comunitarios que requirió la reflexión y su posicionamiento. En este sentido, lo anterior les permitió tomar decisiones informadas y resolver problemas en el actuar, declarar sus posturas, contribuir, comprometerse e interactuar en espacios conjuntos y en tareas a partir de un posicionamiento crítico en relación con la inseguridad alimentaria.

Partiendo de sus propios intereses y posicionamientos, se buscó que estudiantes se hicieran conscientes de sus vivencias, con el fin de que se implicasen en sus propuestas de transformación — huertas y alimentación saludable— en un compromiso con el cambio social. Es decir, no consistió en que habría conformidad con explicar y entender la problemática “[...] sino que busca crear las condiciones mediante las que dichas relaciones puedan ser transformadas en acción organizada, en lucha política compartida por la que las personas superan la injusticia que desvirtúa sus vidas” (Fernández, 1995, p. 245). Frente a esto, estudiantes con sus reflexiones, vivencias o experiencias, propusieron soluciones a la inseguridad alimentaria o acciones que implicaron transformar sus discursos y contextos, siendo estas mediadas por agentes educativos y comunitarios que pusieron en manifiesto conocimientos, procesos y habilidades para contribuir a este fin. Evocaron acciones en función de las necesidades y particularidades de su comunidad, lo que posibilitó que se sumergieran en procesos continuos de participación y transformación social.

Tabla 6
Aportes del enfoque interdisciplinar a posturas sociocríticas de estudiantes

	Asociación	Complementariedad	Resolución de problemas	Proceso
Trabajo comunitario	Orientar las dinámicas de las tareas en el análisis de diversas perspectivas emergentes en torno a la inseguridad alimentaria, mediante un proyecto político que permitió la participación activa de diversas instancias, incluyendo expertos, fundaciones, individuos, grupos focales y la comunidad educativa.	Los elementos disciplinares que caracterizaron cada tarea permitieron la intervención de diferentes actores para confluir en un trabajo colectivo en pro de contrarrestar la inseguridad alimentaria. Asimismo, el debate, la colaboración, el intercambio de ideas y ayuda mutua, produjo el fortalecimiento en diferentes procesos, habilidades y conocimientos.	El planteamiento de problemas y la solución de estos, surgió, en primer lugar, como una influencia de diferentes actores que intervinieron en las tareas. En segundo lugar, se realizó por estudiantes en sus diversos intercambios de ideas y trabajos conjuntos. Este permitió aunar esfuerzos para reconocer, entender, revisar, implementar y tomar postura frente a la inseguridad alimentaria en el contexto global, nacional y local.	El objeto/motivo compartido fue intencionado en el diseño y permitió establecer un ciclo continuo y coherente. El proceso establece continuas colaboraciones que permitieron formar, orientar y apoyar a estudiantes con conocimientos, capacidades técnicas y logística para el reconocimiento de la problemática, la construcción de la huerta y su sostenibilidad.
Pregunta	Con el planteamiento de preguntas que orientaron el pensar la inseguridad alimentaria con distintas perspectivas y vivencias, posibilitaron la creación de nuevos cuestionamientos en estudiantes. Las preguntas formuladas en las tareas lo ubicaban como agente, con	Plantear elementos disciplinares característicos de cada tarea, influyó en estudiantes una necesidad de cuestionar.	Los momentos de registro planteados en el plan de aula, buscaron la reflexión de aspectos como consumo, aprovechamiento biológico y acceso. Estas reflexiones pretendieron ser orientadas con preguntas y cuestionamientos latentes en estudiantes para entender, elaborar, implementar, revisar o mostrar alternativas	La coherencia y continuidad del plan de enseñanza permitió que las preguntas planteadas por los estudiantes fueran pertinentes y abiertas, lo que a su vez facilitó la constante reconstrucción de respuestas en función de las conexiones establecidas durante todo el proceso.

	<p>posibilidad de decidir, cuestionar y transformar.</p>	<p>de solución a la inseguridad alimentaria.</p>		
<p>Argumentación</p>	<p>Con las diversas perspectivas que atañen a la inseguridad alimentaria, estudiantes pudieron comprender, debatir y reflexionar temas como el consumo, el acceso y la disponibilidad, generando apropiaciones individuales y colectivas que permitieron vislumbrar procesos de argumentación sobre las causas, consecuencias e implicaciones sociales de la inseguridad alimentaria.</p>	<p>Con los distintos procesos, habilidades y conocimientos intencionados en cada tarea, se logró que estudiantes establecieran conexiones disciplinares para reconocer y debatir acerca del consumo y el acceso con saberes científicos y escolares.</p>	<p>Los planteamientos diversos para dimensionar y atender el problema y las posibles soluciones que estudiantes plantearon se cuestionó ¿Por qué? ¿Cómo? ¿Desde dónde? de las múltiples alternativas, esperando que ellos, en un proceso de argumentación, justificaran sus respuestas.</p>	<p>Establecer un proceso con base a un objeto/motivo permitió que estudiantes encontraran sentido a las soluciones en la construcción de la huerta. Adicionalmente, las tareas estaban diseñadas para fomentar un continuo proceso argumentativo por parte de estudiantes, con el propósito de persuadir, explicar y decidir el consumo, la disponibilidad y el acceso.</p>
<p>Crisis</p>	<p>Plantear situaciones y preguntas que impliquen pensar un tema o problema con distintas perspectivas y saberes puso en evidencia la creación de una necesidad en el estudiantado al interrogarse y posicionarse con sus saberes y diversidad cultural. En este sentido, con sus propias miradas reconocieron la crisis de manera personal, generaron diversas perspectivas sobre un mismo fenómeno.</p>	<p>Las disciplinas intervienen particularmente en la inseguridad alimentaria, algunas para brindar soluciones otras para entender, reconocer y criticar. Los elementos disciplinares posibilitaron una oportunidad de dimensionar la crisis y en consecuencia usar habilidades, procesos o conocimientos para manifestar emociones y puntos de vista.</p>	<p>Tener la oportunidad de usar, analizar y reflexionar un fenómeno como la inseguridad alimentaria generó que estudiantes se posicionaran ante eso que se presentó. Con base a lo anterior, ellas y ellos con sus discursos y acciones develaron una forma de entender la problemática para atender o proponer alternativas de solución.</p>	<p>La continuidad y complementariedad entre las tareas para desarrollar conceptos, habilidades e hilo conductor permitió tener un panorama más amplio y diverso de la crisis.</p>

<p>Crítica</p>	<p>Proponer el análisis de la inseguridad alimentaria con distintas perspectivas implicó que estas fueran influenciadas por emociones o puntos de vistas de estudiantes, asimismo, prevalecen no solos intervenciones de carácter descriptivo sino también posicionamientos de estudiantes en un proceso de crítica.</p>	<p>Promover elementos disciplinares en la inseguridad brindó en estudiantes la construcción de argumentos para tomar posición y construir personalmente el fenómeno.</p>	<p>Los espacios de participación, reflexión o momentos de registro orientados a entender, elaborar, implementar, revisar o mostrar alternativas de solución a el consumo y el acceso permitieron que estudiantes manifestaran sus emociones y puntos de vista para contrarrestar el problema, los procesos de crítica fueron fundamentales para la construcción conjunta de soluciones.</p>	<p>Ampliar y discutir la inseguridad alimentaria en diferentes tareas implicó la construcción de un proceso coherente donde estudiantes estuvieron constantemente aportando y manifestando sus puntos de vista para la construcción colectiva del objeto/motivo moldeado por todas y todos.</p>
<p>Acciones transformadoras</p>	<p>La manifestación de diferentes perspectivas en inseguridad alimentaria pensadas por estudiantes permitieron el planteamiento de miradas innovadoras o acciones inusuales.</p>	<p>Los procesos, habilidades y conceptos emergentes en las tareas direccionadas a la disponibilidad, el consumo y el acceso buscaron que estudiantes con los elementos disciplinares mencionados pudieran establecer o crear maneras innovadoras de reconocer y contrarrestar la inseguridad alimentaria.</p>	<p>Algunos espacios de participación y reflexión se orientaron en la creación e implementación de alternativas de solución con el propósito de producir transformaciones en la inseguridad alimentaria.</p>	<p>Tener diferentes focos en las tareas, pero con un elemento en común: la inseguridad alimentaria, generó en diversas tareas que las acciones transformadoras propuestas por estudiantes se aplicaran en el proyecto. Un ejemplo fue la construcción de una huerta como iniciativa de ellas y ellos en la primera tarea. Es decir, el proceso permitió que las acciones transformadoras no se plantearan únicamente, sino que se logran finiquitar.</p>

5 Consideraciones finales

En este capítulo, se presentarán las conclusiones obtenidas en relación con la pregunta de investigación: ¿Qué aportes brinda una propuesta de aula interdisciplinaria orientada a la construcción de huertas a posturas sociocríticas acerca de la problemática de seguridad alimentaria en estudiantes de primaria en dos Instituciones Educativas de Medellín, Colombia?, basadas en los resultados obtenidos. Este apartado se divide en las siguientes secciones: conclusiones, reflexiones generadas por esta investigación en relación con nuestras prácticas pedagógicas, aportes a la práctica educativa y la investigación en Educación Matemática, las limitaciones del estudio en términos metodológicos y las perspectivas futuras de investigación.

5.1 Conclusiones

Con base a las particularidades del contexto identificadas en los estudios sociológicos y antropológicos de los barrios donde se ubican las instituciones educativas focalizadas, la inmersión en campo de investigadores y el diagnóstico realizado referente a la inseguridad alimentaria al interior de los grupos, se buscó, en una propuesta de aula interdisciplinaria, analizar aportes a posturas sociocríticas de estudiantes frente a la seguridad alimentaria. En el desarrollo de este proyecto se contó con la participación de diferentes agentes: colectividades, fundaciones, comunidad local, profesionales de otras áreas, directivos, docentes y entidades académicas. Estos actores desempeñaron un papel fundamental al aportar sus conocimientos y experiencias, lo que permitió que en comunidad se pudieran construir soluciones con las posibilidades existentes en las dos escuelas.

En la propuesta de aula se identificó la oportunidad de trabajar de manera conjunta entre diferentes áreas disciplinares para abordar la problemática de la seguridad alimentaria, que es una problemática latente en las dos instituciones educativas. Se reconoció que la interdisciplinariedad entre áreas escolares tiene potencialidades, como el desarrollo de habilidades para la vida, lo cual se consideró relevante para fomentar posturas críticas en estudiantes respecto a los problemas que los afectan.

Para lograr este propósito, se comprendió la interdisciplinariedad en cuatro componentes interrelacionados: asociación, complementariedad, resolución de problemas y proceso, con los

cuales se describieron los elementos del plan de aula que la convierten en una propuesta con enfoque interdisciplinar. Por otro lado, se realizó un análisis de posturas sociocríticas de estudiantes a partir de seis componentes: preguntas e indagación, crisis, crítica, argumentación, trabajo comunitario y acciones transformadoras.

Con respecto a la asociación, el diseño articuló tareas a situaciones o preguntas que implicaron pensar la inseguridad alimentaria en distintas perspectivas y saberes para proponer escenarios de reconocimiento y dimensionamiento de la situación. La complementariedad surgió con naturalidad cuando los contenidos, los procesos y las habilidades evocadas fueron las que el proyecto requirió, en ese sentido se adaptaron a las dinámicas del grado escolar y las propuestas de los documentos de orientación curricular. En términos de la resolución de problemas, se brindó espacios de participación, reflexión y momentos de registro en tareas direccionadas a entender, elaborar, implementar, revisar o mostrar alternativas de solución a la inseguridad alimentaria a nivel global, nacional o local. Finalmente, con la noción de proceso se buscó linealidad en las tareas, construir el objeto/motivo paso a paso con criterio y razones justificadas.

Uno de los aportes se estableció con el trabajo conjunto entre los distintos agentes educativos para confluir en un trabajo comunitario, es decir, la importancia de que las personas desde distintas voces manifiesten sus saberes. Asimismo, las tareas basadas en preguntas problematizadoras, fueron detonantes para pensar la crisis y generar procesos de argumentación en estudiantes con base a vivencias previas, habilidades desarrolladas en el marco del proyecto o emociones y posicionamientos propios. El diseño permitió que las tareas tuvieran focos disciplinares complementarios que buscaron la resolución de problemas, con énfasis en procesos críticos y presentación de acciones transformadoras.

Las diversas tareas produjeron que estudiantes identificaran conflictos, contradicciones, tensiones y desigualdades en sus realidades y en otros contextos, en consecuencia, reconocieron de distintas maneras la crisis, en particular, en el acceso, el consumo y el aprovechamiento biológico. Los espacios que en el diseño se dispusieron para la formulación de preguntas potenciaron las habilidades de cuestionamiento y los procesos de reflexión. La propuesta de aula planteó que, en las tareas, la problemática de seguridad alimentaria se convirtiera en un proyecto político donde padres de familia, comunidad educativa y personas del barrio, construyeron colectivamente alternativas para contrarrestar la problemática. Con base a lo anterior, se evidencian posturas sociocríticas de estudiantes en la problemática de seguridad alimentaria.

También se analizaron aportes direccionados a dinámicas curriculares, en particular, en áreas como las matemáticas y ciencias naturales. Por ejemplo, se vislumbraron procesos de resolución de problemas, comunicación, y competencias con énfasis en manejo de objetos matemáticos para atender necesidades del proyecto. Se evidencia la posibilidad de trabajar las disciplinas escolares conjuntamente, cuando el eje articulador es una problemática que afecta a estudiantes, al buscar posición frente a estas.

La perspectiva histórico-cultural fundamentó la concepción de aprendizaje. Este no es simplemente la adquisición de conocimientos o habilidades, sino un proceso sociocultural que ocurre a través de la interacción con otros. En esta perspectiva, el papel del maestro es crear un entorno que fomente el aprendizaje, la exploración y promueva el pensamiento crítico. También enfatiza en la importancia del contexto. Esto significa reconocer los orígenes, experiencias y conocimientos culturales de estudiantes para crear un entorno de aprendizaje que atiende a la diversidad.

Finalmente, una preocupación constante del profesorado con respecto a la integración curricular en búsqueda de enfoques interdisciplinares es ¿Cómo integrar sin conocer los objetos de estudio de otras disciplinas? En el caso de este estudio, fue trascendental el trabajo entre pares y la ayuda externa de organizaciones o sujetos expertos. De este modo, el cuestionamiento que hay que hacer es: ¿Qué individuos o entidades pueden contribuir y de qué manera se pueden llevar a cabo estos procesos? En este sentido, este estudio mostró de qué manera se puede promover un enfoque interdisciplinar y que no se trata forzar en el proceso objetos específicos de las áreas disciplinares, sino que emerjan de forma natural en la medida que sean necesarios para el desarrollo de un proyecto.

5.2 Reflexiones frente a la práctica pedagógica profesional

El maestro se forja a partir de sus sueños, deseos y pensamientos. En consecuencia, la utopía se convierte en un anhelo. Esta propuesta de investigación se enmarcó en la realidad educativa de comunidades con escasos recursos económicos, al cuestionar la importancia de estos espacios en lo académico. Las intenciones de cambio de un maestro no son suficientes si las condiciones no se presentan. Las realidades sociales trascienden al aula y deben ser consideradas en el proceso de transformación educativa.

Este proyecto mostró limitaciones, pero a su vez brindó alternativas para generar procesos de enseñanza y aprendizaje que buscaban mejorar el desarrollo de estudiantes, ya que el acto educativo pierde su esencia cuando no se prioriza un público objetivo y se anteponen los intereses institucionales o estatales. Las dinámicas que surgieron tras la implementación motivan a seguir adoptando metodologías que potencien la interdisciplinariedad en las escuelas, al ser beneficioso para que docentes atiendan a las diversidades del aula, ya que, al promover diversas ideas, culturas y perspectivas en el aula, se crea un ambiente de aprendizaje donde se aprende en la interacción con los demás. Finalmente, esta propuesta no terminó con lo realizado en las instituciones, debido a que las transformaciones requieren tiempo y constancia. Para ello, fue fundamental que la comunidad educativa se apropiara de la iniciativa y continúe promoviendo su desarrollo.

5.3 Aportes a la práctica educativa y a la investigación en Educación Matemática

La propuesta se caracteriza por desarrollar elementos presentes en los documentos de orientación curricular como se puede observar en la tabla 5. En términos de la práctica educativa, el diseño aporta orientaciones en la enseñanza a elementos de: planeación, organización de momentos de aprendizajes, y necesidades de contenidos y procesos, al sugerir espacios para problematizar y permitir la interacción entre disciplinas.

Por otro lado, con relación a la Educación Matemática, a partir de esta investigación se puede observar la importancia de procesos matemáticos como el análisis de datos y los objetos como las unidades de medidas, la proporcionalidad y los sistemas numéricos para dimensionar la inseguridad alimentaria local y globalmente, dándole un papel protagónico a las matemáticas escolares. Por esta razón, en esta asignatura se direccionaron la conexión y apropiación de conocimientos en las tareas 4, 7, 9 y 10. En particular, la resolución de problemas y la comunicación sirvieron como herramientas para el reconocimiento, la reflexión y la transformación de situaciones asociadas a la inseguridad alimentaria.

Con respecto a las instituciones educativas, este proyecto inició una cultura investigativa, al contagiar a maestros y directivos a ver esta metodología como una alternativa para la enseñanza. Docentes cooperadores se motivaron y apropiaron de las propuestas, lo que llevó a proponer alternativas, herramientas, espacios y momentos de aprendizaje. Gracias a las reflexiones grupales, interacción con prácticas de alimentación saludable a través de talleres y la intervención constante

de los maestros, se lograron transformaciones en las prácticas de alimentación en los espacios educativos.

5.4 Limitaciones del estudio

Durante la implementación de la propuesta, se identificó que algunas tareas relacionadas con los procesos de lectoescritura requerían más tiempo del previsto. Aunque estas actividades permitieron trabajar aspectos importantes, no se logró abordar en su totalidad las dificultades que estudiantes enfrentan en estos procesos. Esto se debió a que en ciertos momentos se perdió su enfoque en estos espacios específicos. Además, los tiempos escolares, las reuniones constantes y las interrupciones en el horario de clase generaron cambios en la ejecución de la propuesta de aula. Es necesario considerar estas limitaciones y buscar estrategias para optimizar los tiempos y recursos disponibles en futuras implementaciones.

En relación con lo investigativo, la recolección de datos pudo ser más planificada, exhaustiva y precisa. Por ejemplo, se obtuvieron únicamente audios en la tarea 6, lo que significó una pérdida de información en relación con los otros espacios. Además, debido a la finalización del año escolar, se produjo la pérdida de varias bitácoras de estudiantes. También se observó que no se realizó un seguimiento sistemático de estas bitácoras, lo que llevó a que algunas carecieran de información relevante para la investigación.

5.5 Perspectivas futuras de investigación

Algunos interrogantes que permiten orientar investigaciones futuras son: ¿De qué manera la política pública puede contribuir a una transformación curricular? Este cuestionamiento surge por los intereses manifestados por el MEN con respecto a la integración curricular ¿Desde qué focos es posible hacerla? En este sentido, ¿Se puede salir de la lógica de contenidos en la que se han estructurado tradicionalmente las prácticas educativas nacionales para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje?

Referencias

- Abromeit, J. (2013). Whiteness as a Form of Bourgeois Anthropology?: Historical Materialism and Psychoanalysis in the Work of David Roediger, Max Horkheimer, Erich Fromm, and Herbert Marcuse. *Radical Philosophy Review*, 16(1), 325-343. https://www.pdcnet.org/radphilrev/content/radphilrev_2013_0016_0001_0325_0343
- Agazzi, E. (2010). El desafío de la interdisciplinariedad: dificultades y logros. *Revista empresa y humanismo*, 5(2), 241-252. <https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/5877/1/EVANDRO%20AGAZZI.pdf>
- Alcaldía de Medellín. (2015). *Plan de seguridad alimentaria y nutricional del municipio de Medellín*, 2016-2028. https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlandeDesarrollo_0_15/InformacinGeneral/Shared%20Content/Documentos/instrumentos/ps/PLAN_SEGURIDAD_ALIMENTARIA_2016-2028.pdf
- Alvarado, L., y 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. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 9(2), 186-202. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41011837011>
- Anadón, M. (2008). La investigación llamada “cualitativa”: de la dinámica de su evolución a los innegables logros y los cuestionamientos presentes. *Investigación y educación en enfermería*, 26(2), 198-211. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-53072008000200002
- Anguera, T. (1986). La investigación cualitativa. *Educación*, 10, 23-50. <https://educar.uab.cat/article/view/v10-anguera/442>
- Anónimo. (2022). En Medellín el 22% de la población no puede comer 3 veces al día. *Caracol Radio*. https://caracol.com.co/emisora/2022/01/31/medellin/1643627337_010325.html
- Aragón, L., Sánchez, S. y Enríquez, J. M. (2021). El discurso científico en la etapa de infantil en el contexto del huerto ecológico escolar. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(1). <https://www-redalyc-org.udea.lookproxy.com/articulo.oa?id=92064232004>
- Ariza, D. M. (2021) *La huerta escolar como estrategia didáctica de aprendizaje para el desarrollo de competencias con estudiantes de primaria sede “A” del instituto agrícola alto Jordán en corregimiento alto Jordán, municipio Vélez, Santander* [Tesis de pregrado, Universidad Santo Tomás]. Repositorio Institucional USTA. <http://hdl.handle.net/11634/31514>
- Armienta, D. E., Keck, C., Ferguson, B. G. y Saldívar Moreno, A. (2019). Huertos escolares como espacios para el cultivo de relaciones. *Innovación educativa (México, DF)*, 19(80) 161-178. http://www.scielo.org.mx/sci?pid=S1665-26732019000200161&script=sci_arttextelo.php
- Asamblea General de Naciones Unidas. (1948). Declaración Universal de los Derechos Humanos. <https://www.codhey.org/sites/all/documentos/Doctos/Transparencia/DecUnivDH.pdf>
- Bakker, A. (2018). What is design research in education? 1. In *Design research in education*. (pp.3-22). Routledge <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780203701010-2/design-research-education-1-arthur-bakker>

- Balbi, L. (2010). *Seguridad Alimentaria Mundial*.
https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/exposiciones/Alimentacion_Mundial/www/liliana_balbi/intervencion_liliana_balbi.pdf
- Ballesteros, Esteban (2008). Instrumentos psicológicos y la teoría de la actividad instrumentada: fundamento teórico para el estudio del papel de los recursos tecnológicos en los procesos educativos. *Cuadernos de investigación y formación en educación matemática*, (4), 125-137. <http://funes.uniandes.edu.co/21223/>
- Ballesteros, J. I., Velásquez, C., Sierra, M., Torres, E. M. y Vélez, E. (2010). Santo Domingo Savio: un territorio reterritorializado. *Territorios* 22, 87-110. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/territorios/article/view/1384/1301::pdf>
- Banco Mundial. (1986). *La pobreza y el hambre: temas y opiniones sobre la seguridad alimentaria en los países en desarrollo*. Estudios de política del Banco Mundial. <https://digitallibrary.un.org/record/1132?ln=es>
- Barab, S., y Squire, K. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *The journal of the learning sciences*, Lawrence Erlbaum Associates Inc, 13(1), 1-14. <https://sashabarab.org/wp-content/uploads/2015/03/dbr-jls.pdf>
- Barrios, C. (2020). La formación interdisciplinaria del maestro primario desde la Educación Agropecuaria en la Escuela Cubana actual. *Revista de Educación*, 18(2), 394-411. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962020000200394
- Barthes, R. (1987). *El susurro del lenguaje*. Barcelona: paidós. https://planetadelibroscom.cdnstatics2.com/libros_contenido_extra/47/46174_El_susurro_del_lenguaje.pdf
- Bedoya, A. (2005). La educación en seguridad alimentaria y la integración curricular en la escuela. *Revista Ambiental ÉOLO*, 5(10), 34-37. <http://revistaeolo.fconvida.org/index.php/eolo/article/view/573/552>
- Buitrago, T. J., Cardona, Y., y Chacón, J. (2015). *La huerta escolar como ambiente de aprendizaje para potenciar las habilidades comunicativas en niños y niñas de 3 a 4 años*. [Maestría en educación]. Universidad Santo Tomás. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/3107>
- Cadenas, H. (2019). Un modelo conceptual para los comités de ética: síntesis sociológicas preliminares. *Acta bioethica*, 25(1), 115-126. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S1726-569X2019000100115&script=sci_arttext
- Cano, E. J. (2015). Huertos familiares: un camino hacia la soberanía alimentaria. *Revista Pueblos Y Fronteras Digital*, 10(20), 70-91. <https://doi.org/10.22201/cimsur.18704115e.2015.20.33>
- Calañas, A. J., y Bellido, D. (2006). Bases científicas de una alimentación saludable. *Revista de Medicina de la Universidad de Navarra*, 1(4), 7-14. <https://revistas.unav.edu/index.php/revista-de-medicina/article/view/7612>
- Cañizarez, P. (2020). La huerta escolar como estrategia pedagógica interdisciplinaria, en las áreas de lenguaje, matemáticas y biología con estudiantes de grado 2° y 5° del centro educativo rural la carrera municipio de Cáchira NS. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/27760>
- Capone, R. (2022). Interdisciplinarity in Mathematics Education: From Semiotic to Educational Processes. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(2), 1-27. *Education*, 18(2), em2071. <https://doi.org/10.29333/ejmste/11508>

- Carrera, B., y Mazarella, C. (2001). Vygotsky: enfoque sociocultural. *Educere*, 5(13), 41-44. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35601309.pdf>
- Casallas, E. y Martínez, L. F., (2013). La seguridad alimentaria: una cuestión controvertida en la escuela. *Biografías de reflexión*, 6(10), 59-67. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/1960/1902>
- Casas, L. y Crujeiras, B. (2019). Una experiencia sobre seguridad alimentaria para trabajar la argumentación en el aula de educación secundaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 16(2), 1-9. <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/4625>
- CEIDA. (1998). *El huerto escolar. Actividades*. Gobierno Vasco. <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/materiales/educacion-ambiental/huerto-escolar-ceida.aspx>
- Cobo, J. M. (1986). Interdisciplinariedad y universidad. *Red de Bibliotecas Universitarias (REBIUN)*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=136995>
- Coll, C., y Solé, I. (2001). Aprendizaje significativo y ayuda pedagógica. *Cuadernos de pedagogía, Revista Candidus*, 15, 16-20. http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_38/nr_398/a_5480/5480.htm
- Contreras, D. (2019). El enfoque socio crítico en la educación. <http://bdigital2.ula.ve:8080/xmlui/bitstream/handle/654321/2223/7446-19039-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Daros, W. R. (2002). ¿Qué es un marco teórico?. *Enfoques*, 14(1), 73-112. <https://www.redalyc.org/pdf/259/25914108.pdf>
- de Armiño, K., A., Abrisketa, Dubois, J. (2000). Diccionario de acción humanitaria y cooperación al desarrollo (HEGOA). *Icaria*. https://www.researchgate.net/publication/334520164_Diccionario_de_Accion_Humanitaria_y_Cooperacion_al_Desarrollo
- de Moura, M. (2011). Educar con las matemáticas: saber específico y saber pedagógico. *Revista Educación y Pedagogía*, 23(59), 47-57. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4156437>
- de Schutter, O. (2009). *Report of the Special Rapporteur on the Right to Food. Consejo de Derechos Humanos de Naciones Unidas (CDH)*. <https://digitallibrary.un.org/record/648689>
- Díaz, Á., y González, F. (2005). Subjetividad: una perspectiva histórico cultural: Conversación con el psicólogo cubano Fernando González Rey. *Univ. Psychol*, 4(3), 373-383. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1657-92672005000300011
- Díaz, J. E. (2020). Continuidad con los procesos pedagógicos de los estudiantes durante la pandemia ocasionada por el COVID-19. *Revista Repertorio de Medicina y Cirugía*, 29(1), 108-112. <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/1128>
- Díaz, L. (2011). La observación. *Repositorio Dspace*, 1(1), 1-30. <http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/handle/123456789/1502>
- Dobele, M., y Zvirbule, A. (2020). The concept of urban agriculture—Historical development and tendencies. *Sciendo*. 43(338), <https://sciendo.com/es/article/10.2478/plua-2020-0003>
- Doig, B., y Williams, J. (2019). Introduction to Interdisciplinary Mathematics Education. *In Interdisciplinary Mathematics Education*. (pp. 1-6). https://doi.org/10.1007/978-3-030-11066-6_1

- Inciarte, A. (2005). Interdisciplinarietà y formación de postgrado. *Revista Venezolana de Ciencias Sociales*, 9(1), 36-51. <https://www.redalyc.org/pdf/309/30990104.pdf>
- FAO. (1996). Cumbre mundial de la alimentación (CMA). <https://www.fao.org/in-action/pesa-centroamerica/temas/conceptos-basicos/es/>
- FAO. (1996). Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial. <https://www.fao.org/3/w3613s/w3613s00.htm>
- FAO. (2004). Programa Especial Para La Seguridad Alimentaria (PESA) Centroamérica. <https://www.fao.org/in-action/pesa-centroamerica/temas/conceptos-basicos/es/>
- FAO. (2010). Nueva política de huertos escolares . Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/red-icean/docs/Nueva_pol%C3%ADtica_de_huertos_escolares_-_FAO.pdf
- FAO. (2011). Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria. La seguridad alimentaria: información para la toma de decisiones en el Programa CEFAO. <https://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdf>
- FAO, FIDA, OPS, WFP y UNICEF. (2020). Panorama de la seguridad alimentaria y nutrición en América Latina y el Caribe 2020. Santiago de Chile. <https://doi.org/10.4060/cb2242es>
- Fariñas, G. (2011). El enfoque histórico cultural en el estudio del desarrollo humano: para una praxis humanista. *Actualidades investigativas en educación*, 9. 1-23. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/9516>
- Fernández, S. (1995). Consideraciones sobre la teoría socio-crítica de la enseñanza. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria De Didáctica*, 13, 241-259. <https://revistas.usal.es/index.php/0212-5374/article/view/4079/4103>
- Fragoso, J., Garcés, B. R., Molina, A. M., Caminero, V., Roque, L., y Espinoza, I. (2017). An approach to interdisciplinarity from Philosophy. *MediSur*, 15(1), 56-62. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisur/msu-2017/msu171i.pdf>
- Freire, P. (1993). *Pedagogía de la esperanza: un reencuentro con la pedagogía del oprimido*. https://books.google.com.co/books/about/Pedagog%C3%ADa_de_la_esperanza.html?hl=es&id=HPOkDwAAQBAJ&redir_esc=y
- Gallardo, N. L. (2012). *La agroecología desde las huertas escolares urbanas*. [Título de maestría]. Universidad Internacional de Andalucía. <https://dspace.unia.es/handle/10334/2223>
- Galvis, N. C. (2019). Migración y seguridad alimentaria en Colombia. *Universidad de los Andes*, 69, 8-50. https://www.google.com/url?q=https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/40790&sa=D&source=docs&ust=1656896706062105&usg=AOvVaw0BI7_TUZyTcK8UzIgnBZVK
- García, A. (2016). *Un enfoque integrado del derecho a la alimentación y la seguridad alimentaria en el marco del desarrollo sostenible* (Doctoral dissertation, Universitat Pompeu Fabra). <https://www.tdx.cat/handle/10803/385920>
- García, M., y Alvarado, L. (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. *Revista Universitaria de Investigación*, 2, 187-203. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41011837011>

- Giroux, H. A. (1990). *Los profesores como intelectuales*. Barcelona: Paidós. <https://otrasvoceseneducacion.org/wp-content/uploads/2017/10/Los-Profesores-como-Intelectuales.pdf>
- Gómez, C. (2017). *El huerto ecológico escolar, un proyecto innovador*. [Pregrado en educación infantil]. Universidad Internacional de la Rioja. <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/5663/gomez%20cerrada%2c%20maria%20carmen.pdf?sequence=1&isallowed=y>
- Gómez, J. N. (2014). *Agricultura urbana en América Latina y Colombia: perspectivas y elementos agronómicos diferenciadores*. [Pregrado en agronomía]. Universidad Abierta y a Distancia. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/2749/15385851.pdf;jsessionid=376D4C99E7171D94F6774CD651638577.jvm1?sequence=1>
- Gobierno de Colombia. (2012). *Plan Nacional de Seguridad alimentaria y nutricional 2012-2019*. <https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/pnsan.pdf>
- Grijalba, J., Mendoza, J. N., y Beltrán, H. (2020). La formación del pensamiento sociocrítico y sus características: necesidad educativa en Colombia. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 64-72. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000100064&script=sci_arttext&tlng=en
- Grisolia, J. (2016). Interdisciplinariedad. *Revista UDEIDES*. 84. <http://revista-ideides.com/interdisciplinariedad/>
- Guisasola, J., Ametller, J., y Zuza, K. (2021). Investigación basada en el diseño de Secuencias de Enseñanza-Aprendizaje: una línea de investigación emergente en Enseñanza de las Ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(1), 180100-180117. <https://www.redalyc.org/journal/920/92064232011/92064232011.pdf>
- Henao, C. F., García, D. A., Aguirre, E. D., González, A., Bracho, R., Solorzano, J. G., y Arboleda, A. P. (2017). Multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad en la formación para la investigación en ingeniería. *Revista Lasallista de investigación*, 14(1), 179-197. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492017000100179
- Hernández, I. (2012). Investigación cualitativa: una metodología en marcha sobre el hecho social. *Revista Rastros Rostros*, 57-68. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6515553>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. 5ta Edición. *Editorial McGraw-Hill*. 14(27), 57-68. México. <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
- Hurtado, J. (2000). *Metodología de la investigación holística*. Fundación Sypal. <https://ayudacontextos.files.wordpress.com/2018/04/jacqueline-hurtado-de-barrera-metodologia-de-investigacion-holistica.pdf>
- Inciarte, A. (2005). Interdisciplinariedad y formación de postgrado. *Revista Venezolana de Ciencias Sociales*, 9(1), 36-51. <https://www.redalyc.org/pdf/309/30990104.pdf>
- Institución Educativa Bello Oriente. (2021). Proyecto Educativo Institucional Bello Oriente. modulo.master2000.net/recursos/uploads/674/2023/PEI.IEBO.Adoptado.2023.pdf
- Karpov, Y. V. (2005). *The Neo-Vygotskian Approach to Child Development*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781316036532>
- Krause, M. (1995). La investigación cualitativa: un campo de posibilidades y desafíos. *Revista temas de educación*, 7, 19-40. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w23896w/inv_cualitat_krause.pdf

- Krishnamurthy, L., Buendía, A., y Morán, M. A. (2002). Seguridad alimentaria y participación de la mujer campesina en huertos caseros. Estudio de caso en las comunidades de Novara, Edo. de Veracruz y San Miguel Tlaixpan, Edo. de México. *Tecnologías Agroforestales para el Desarrollo Rural Sostenible*, (pp.345-360). http://www.pnuma.org/educamb/documentos/tecs_agroforestales.pdf#page=329
- Ley General de Educación (8 de Febrero 1994). Ley 115. Colombia. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- López, A. (2020). *Diseño de una actividad tecnológica escolar en un contexto de huerta urbana para fortalecer la habilidad de resolución de problemas*. [Maestría en educación en tecnología]. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/28186>
- Lorenc, F. (2014). Émile Durkheim y la teoría sociológica de la acción. *Andamios*. 11(26), 299-322. <https://www.redalyc.org/journal/628/62841544011/html/>
- Loza, R. M., Mamani, J. L., Mariaca, J. S., y Yanqui, F. E. (2020). Paradigma sociocrítico en investigación. *Revista Científica Digital de Psicología*, 9(2), 30-39. <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/psiquemag/article/view/216>
- Mannion, A. M. (1999). Domestication and the Origins of Agriculture: an Appraisal. *Progress in Physical Geography*, 23(1), 37-53. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/030913339902300102>
- Maturano, A., Sampaio, E., y Ferreira, S. (2007). La sicología histórico-cultural en la formación del profesional docente. *Estudios Pedagógicos*, 33(2), 199-211. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173514134011>
- Martínez, J. A. (2016). *Bello Oriente y la permacultura: desde la soberanía alimentaria como estrategia alternativa de resistencia al modelo agroalimentario hegemónico*. [Tesis de pregrado, Universidad de Antioquia]. <http://hdl.handle.net/10495/14636>
- Martínez, M. (2009). La perspectiva histórico-cultural y la educación especial: contribuciones iniciales y desarrollos actuales. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 9, 1-28. <https://www.redalyc.org/pdf/447/44713052005.pdf>
- Martínez, M. Á. (1999). El enfoque sociocultural en el estudio del desarrollo y la educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 1(1), 16-37. <https://www.redalyc.org/pdf/155/15501102.pdf>
- Martínez, M. R. (2020). *Camino para co-construir una cultura ambiental junto a un grupo de profesores de STEM del Gimnasio Vermont de Bogotá*. [Maestría en educación]. Universidad de los Andes. <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/50923>
- Medina, J. M., Ortega, M. L., y Martínez, G. (2021). ¿Seguridad alimentaria, soberanía alimentaria o derecho a la alimentación? Estado de la cuestión. *Cuadernos De Desarrollo Rural*. 18. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr18.sasa>
- Melo, M. P., (2019). Reflexiones sobre el uso de huertas escolares como propuestas pedagógicas y didácticas para el abordaje de la problemática en soberanía y seguridad alimentaria, en el nivel escolar de básica secundaria. *Biografía*, 235-245. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/10853/7690>
- Mena, M., y Mena, J. S. (2014). *Correlaciones entre la resolución de problemas matemáticos y el enfoque socio-crítico en el contexto de la institución educativa María de los Ángeles Cano Márquez*. [Maestría en educación Matemática] Universidad de Medellín. <http://funes.uniandes.edu.co/11458/>

- Minguez, I., y Siles, J. (2014). Pensamiento crítico en enfermería: de la racionalidad técnica a la práctica reflexiva. *Aquichan*, 14(4), 594-604. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-59972014000400013
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (1998). Lineamientos curriculares en matemáticas. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2002). Lineamientos curriculares en ciencias sociales. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-339975_recurso_1.pdf
- Molina, M., Castro, E., Molina, J. L., y Castro, E. (2011). Un acercamiento a la investigación de diseño a través de los experimentos de enseñanza. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 29(1), 75-88. <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/243824>
- Moll, L.C. (2014). Vygotsky and Education. Nueva York. *Ilha do Desterro: A Journal of English Language, Literatures in English and Cultural*, 68(1), 147-148. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478347657012>
- Montealegre, R., (2005). La actividad humana en la psicología histórico-cultural. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 23, 33-42. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79902304>
- Morán, N., Hernández, A. (2011). Historia de los huertos urbanos. De los huertos para pobres a los programas de agricultura urbana ecológica. <https://oa.upm.es/12201/>
- Morin, E. (2010). Sobre la interdisciplinariedad. *Publicaciones Icesi*, 62, 9-15. https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/publicaciones_icesi/article/view/643
- Muller, W., y Garcia, Y. (2011). La intencionalidad pedagógica y la construcción de ambientes de aprendizaje colaborativos con uso de TIC. *Centro de Investigación de las Comunicaciones*. 1, 1-31. https://cintel.co/wp-content/uploads/2013/05/03.Intencionalidad_Pedag%C3%B3gica.pdf
- Naciones Unidas. (1974). Declaración universal sobre la erradicación del hambre y la malnutrición. <https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/universal-declaration-eradication-hunger-and-malnutrition>
- Obando, G., Arboleda, L. C., y Vasco, C. E. (2014). Filosofía, matemáticas y educación: una perspectiva histórico-cultural en educación matemática. *Revista científica*, 3(20), 72-90. <http://funes.uniandes.edu.co/11007/>
- Ortega, K. M. (2020). Políticas Culturales para la Alimentación y el Desarrollo a partir de una mirada interdisciplinar. <http://observatoriocultural.udgvirtual.udg.mx/repositorio/handle/123456789/1046>
- Pacheco, P., y Molina, A. (2020). Comunidades de práctica interculturales, soberanía y seguridad alimentaria (SoSeA) en la escuela. Universidad distrital Francisco José de Caldas. <https://die.udistrital.edu.co/revistas/index.php/educyt/article/view/3/1>
- Pacheco, P., y Molina, A. (2021). Escuela primaria, comunidades de prácticas y seguridad y soberanía alimentaria. *Revista Electrónica EDUCyT*. 1-11. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/15261>
- Pathak, V., Jena, B., y Kalra, S. (2013). Qualitative research. *Perspectives in clinical research*. 4(3). <https://www.proquest.com/docview/1848147740?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
- Patiño, L. (2007). Aportes del enfoque histórico cultural para la enseñanza. *Educación y educadores*, 10(1), 53-

60. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0123-12942007000100005
- Pérez, N. E., y Setién, E. (2008). La interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en las ciencias: una mirada a la teoría bibliológico-informativa. *Acimed* 18(4). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008001000003
- Perinat, A. (2007). La Teoría Histórico-Cultural de Vygotsky. *Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona*. 28(3), 19-25. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2382969>
- Pinhasi, R., Fort, J., Ammerman, A.J. (2005). Tracing the Origin and Spread of Agriculture in Europe. *PloS Biology*, 3, 2220-2228. <https://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.0030410>
- Popkewitz, T. S. (1988). Ideología y formación social en la formación del profesorado: profesionalización e intereses sociales. *Red de información educativa REDINED*. 285, 125-149. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/71480>
- Portela, H. (2012). La formación en un currículo como trayecto fenomenológico. Un enfoque sociocrítico. Hallazgos: *Revista de Investigaciones*. Hallazgos, 9(18), 78-96. <https://www.redalyc.org/pdf/4138/413835216005.pdf>
- Radford, L. (2020). ¿Cómo sería una actividad de enseñanza-aprendizaje que busca ser emancipadora? La labor conjunta en la teoría de la objetivación. *Revista Colombiana de Matemática Educativa (RECME)*, 5(2), 15-31. http://funes.uniandes.edu.co/22713/1/379-Texto_del_art%C3%ADculo-1700-2-10-20200823.pdf
- Ramírez, J. (2013). Estrategia didáctica para abordar la temática de la seguridad alimentaria bajo el enfoque CTSA en el colegio Fe y Alegría San Ignacio IED. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/20759>
- Resolución 8430 de 1993 [Ministerio de Salud] . Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. 4 de octubre de 1993.
- Rodríguez, B., Tello, E., Aguilar, S. (2013). Huerto escolar: estrategia educativa para la vida. *Ra Ximhai. Revista de Sociedad, Cultura, Desarrollo*. 9(1), 25-32. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46127074004.pdf>
- Rodríguez, F., Portillo, M. y Puig, M. (2021). El huerto escolar como recurso para iniciar la Alfabetización Ambiental en Educación Infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(2), 250100-250113. <https://www-redalyc-org.udea.lookproxy.com/articulo.oa?id=92065360004>
- Rinaudo, M. C., y Donolo, D. (2010). Estudios de diseño. Una perspectiva prometedora en la investigación educativa. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (22). <https://revistas.um.es/red/article/view/111631>
- Rincón, D., Tobon, G. L., Gonzales, J. C., Toro, Y. A. (2020). *Un acercamiento a los conceptos de soberanía y seguridad alimentaria desde el trabajo con estudiantes de la Institución Educativa Francisco María Cardona sede Alfonso "Nano" Bernal del municipio de la ceja del tambo*. [Tesis de pregrado]. Universidad de Antioquia. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/16725/12/TobonGloria_2020_AcercamientoConceptos%20Soberania.pdf
- Rugarcía, A. (1996). La interdisciplinariedad: el reino de la confusión. *Rev Educ Super Mex*, 25(98), 69-83. http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista98_S1A4ES.pdf
- Ruiz, O. (2020). *Matemática en educación básica apoyada en la interdisciplinariedad*. [Maestría en didáctica de la matemática], Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. <http://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/3429>

- Sánchez, Y. (2001). Vigotski, Piaget y Freud: a propósito de la socialización. *Enunciación*, 6(1), 29-34. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4782143>
- SEE, MUDE, SEA, FAO. (2009). El Huerto Escolar como Recurso de Enseñanza-Aprendizaje de las Asignaturas del Currículo de Educación Básica. <https://www.fao.org/ag/humannutrition/21877-061e61334701c700e0f53684791ad06ed.pdf>
- Skovsmose, O. (1999). Hacia una filosofía de la educación matemática crítica. *Una empresa docente*. 1(1), 1-232. <http://funes.uniandes.edu.co/673/>
- Solovieva, Y., Quintanar, L., Baltazar, A. M., y Escotto, E. A. (2022). La postura histórico-cultural de Vigotsky no es constructivista. *Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva*, 29(2). <https://www.redalyc.org/journal/104/10470856008/10470856008.pdf>
- Suárez, L. (2021). La huerta escolar con el uso de las TIC, la excusa perfecta para resolver problemas matemáticos. *Sophia*, 17(2), 1-10. <https://revistas.ugca.edu.co/index.php/sophia/article/view/959>
- Torres-Santomé, J. (1998). "Las razones del curriculum integrado", en Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado. Madrid: Morata. 29-95. https://www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/_CPP-DC-Torres-Santome-Las-razones-del-curriculum.pdf
- Torres-Santomé, J. (2008). Diversidad cultural y contenidos escolares. *Revista de educación*, 83-110. <http://hdl.handle.net/11162/68923>
- Unzueta, S. (2011). Algunos aportes de la psicología y el paradigma sociocrítico a una educación comunitaria crítica y reflexiva. *Revista Integra Educativa*. 4(2), 105-144. <http://www.scielo.org.bo/pdf/rieiii/v4n2/v4n2a06.pdf>
- Useche, M. C., Artigas, W., Queipo, B., y Perozo, E. (2019). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos*. Universidad de la Guajira. <https://repositoryinst.uniguajira.edu.co/handle/uniguajira/467>
- Vargas, C., Muñoz, L. A. y Daza, J. A. (2017). *Implementar iniciativas de seguridad alimentaria y de sostenibilidad a través de huertas urbanas en la comuna 7 de la ciudad de Popayán*. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/12160/34316585%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vidich, A. J, y Lyman, S. M. (1994). *Qualitative Methods Their History in Sociology and Anthropology*. 23-44. <https://jan.ucc.nau.edu/~pms/cj355/readings/vidich&lyman.pdf>
- Vigotsky, L. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Biblioteca de bolsillo. <https://saberepsi.files.wordpress.com/2016/09/vygostki-el-desarrollo-de-los-procesos-psicolc3b3gicos-superiores.pdf>
- Villarini, A. R. (2003). Teoría y pedagogía del Pensamiento Crítico. *Perspectivas Psicológicas*, 3(4), 35-42. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/pp/v3-4/v3-4a04>
- Viveros, S. M., y Sánchez, L. R. (2019). El modelo pedagógico sociocrítico y las prácticas pedagógicas. *Revista Varela*, 19(54), 327-341. <https://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/34>
- Williams, J., Roth, W. Swanson, D., Doig, B., Groves, S., Omuvwie, M., Borromeo, R., y Mousoulides, N. (2016). *Interdisciplinary Mathematics Education: A State of the Art*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-42267-1>

- Zambrano, Y., Roja, C., Flórez, G., Nieto, L., Jiménez, J., y Núñez, L. (2018). La huerta escolar como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje. *Cultura, Educación y Sociedad*, 9(3), 457-464. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7823537>
- Zárate, C. (2014). El reto de la interdisciplinariedad: desde su concepción hacia la práctica pedagógica. *Cuaderno De Pedagogía Universitaria*, 4(8), 9-10. <https://doi.org/10.29197/cpu.v4i8.67>
- Zerpa, Y. B. (2016). Lo cualitativo, sus métodos en las ciencias sociales. *Sapienza Organizacional*, 3(6), 207-230. <https://www.redalyc.org/journal/5530/553056828013/553056828013.pdf>
- Zuleta, O. (2005). La pedagogía de la pregunta.: Una contribución para el aprendizaje. *Educere*, 9(28), 115-119. http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1316-49102005000100022&script=sci_arttext

Anexos

Anexo 1.
Revisión de antecedentes

Autores	Título del trabajo	Metodología de investigación	Objetivo/ pregunta de investigación	Enfoque teórico	Conclusiones
Casallas y Martínez (2013)	La seguridad alimentaria: una cuestión controvertida en la escuela	No aplica. Artículo de divulgación	Favorecer en los estudiantes de básica secundaria la toma de una decisión frente a una cuestión socio-científica, como lo es la seguridad alimentaria.	Cuestiones sociocientíficas (Abd-El-Khalick, 2003). Enseñanza de ciencias. (Acevedo, 2004)	<p>La escuela fue el escenario que posibilitó analizar cuestiones sociocientíficas, se evidenció el desconocimiento del estudiantado frente al significado de: agricultura orgánica, seguridad alimentaria y manipulación genética. También, se visualiza como ente formador con y para la realidad del estudiante, a la par logra fomentar la toma de decisiones en un ejercicio continuo y reflexivo, donde la ciencia favorece la construcción de conceptos, propicia el desarrollo de habilidades de pensamiento que permiten interpretar y transformar el contexto social en pro de una mejor calidad de vida.</p> <p>La huerta escolar como herramienta que posibilita concientizar, cautivar y enfrentar la problemática de seguridad, con un trabajo cooperativo, solidario y apropiado de la comunidad.</p>
C. Gómez (2017)	El huerto ecológico escolar, un proyecto innovador.	Cualitativa	Impulsar, a través de valores y actitudes, la adquisición de hábitos comprometidos con la conservación de los miembros de la comunidad educativa, mediante actividades cooperativas con los recursos que nos brinda el huerto escolar.	Huerto escolar (Romón, 1997) Constructivismo (Porlán 1993; Vygotsky, 1978; Piaget, 1999) Trabajo por proyectos (Requena, 2009)	Los procesos de enseñanza-aprendizaje evidenciaron la eficacia del proyecto del huerto. Este logra agrupar diversidad de contenidos de las áreas del currículo, el trabajo cooperativo, destrezas cognitivas y psicomotrices, además, del trabajo con diversidad de actores de toda la comunidad.

Casas y Crujeiras (2019)	Una experiencia sobre seguridad alimentaria para trabajar la argumentación en el aula de educación secundaria.	No aplica. Artículo de divulgación	Promover la participación del alumnado de secundaria en la práctica científica de argumentación, utilizando como contexto la seguridad alimentaria.	La argumentación (Jiménez Aleixandre, 2010; Jin et al., 2015). El aprendizaje a través de prácticas científicas (Reiser, Berland y Kenyon, 2012)	“La utilidad de la experiencia radica en la construcción del conocimiento por parte del alumnado a través de la reflexión y la justificación de cuestiones socio-científicas relacionadas con la seguridad alimentaria” (p. 1). “La seguridad alimentaria, se considera un tema transversal de gran relevancia, ya que se presupone que mejorar las competencias en seguridad alimentaria de los ciudadanos permitiría disminuir la frecuencia de intoxicaciones alimentarias” (p.2).
Cañizarez (2020)	La huerta escolar como estrategia pedagógica interdisciplinar, en las áreas de lenguaje, matemáticas y biología con estudiantes de grado 2° y 5° del centro educativo rural la carrera municipio de Cáchira NS.	Cualitativa. Investigación acción	¿Cómo emplear la huerta escolar como una estrategia pedagógica interdisciplinar que permita la participación activa de los estudiantes de grado 2° y 5° del C.E.R la Carrera municipio de Cáchira en el desarrollo de diferentes aprendizajes académicos de las áreas de lenguaje, matemáticas y biología?	Interdisciplinariedad (Tamayo y Tamayo, 2002; Rivera, 2013; Van del Linde, 2007; Follari, 2007) Trabajo colaborativo (Delgado, 2017) La huerta escolar (Amud, Mendoza, 2016; Mazzini, 2012)	La estrategia de la huerta escolar es atractiva para los niños y niñas lo que conlleva a una participación emotiva y agradable, permitiendo alcanzar los objetivos de enseñanza y aprendizaje esperados con participación emotiva y agradable logrando la relación interdisciplinar de los conceptos. Además, fomenta el trabajo colaborativo como forma de motivación. Flexibilidad de los aprendizajes y apropiación de los contenidos gracias al diseño de las guías de aprendizaje.
Suárez (2021)	La huerta escolar con el uso de las TIC, la excusa perfecta para resolver problemas matemáticos.	Investigación Acción Participativa.	Resolver problemas de matemáticas desde la huerta escolar y el uso de las TIC con los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto de la Institución Educativa Clavellinas.	Huerta escolar (Méndez y Jiménez, 2016; Álvarez y Domicó, 2016; Cuenca, 2014) Cambio en la idea del maestro y su rol (Duque, 2016)	La huerta escolar es un elemento innovador, generador de espacios de reflexión frente a los procesos de enseñanza y aprendizaje en un trabajo interdisciplinar. Es decir, es el pretexto perfecto para convertir el entorno en un laboratorio de aprendizaje, generando una corresponsabilidad entre padres de familia y la Institución educativa.

					Frente a las matemáticas, la huerta escolar posibilita avances significativos en el desarrollo de la resolución de problemas de los cinco pensamientos matemáticos. los estudiantes adquieren habilidades y destrezas para formular y resolver los problemas de esta área de manera creativa y competente en contexto.
Ruiz (2020)	Matemática en educación básica apoyada en la interdisciplinariedad	Enfoque cualitativo-interpretativo y el método de Investigación-Acción (I-A)	¿Cómo generar un aprendizaje situado en temáticas de aritmética, estadística y geometría, teniendo como herramienta la interdisciplinariedad en estudiantes de básica primaria?	Interdisciplinariedad (López 2012; Klein, 1990; Morin, 1992; Pérez, 2017) La huerta (Moreno y Gonzales, 2014; Calderón y Muñoz, 2017; Proyectos Pedagógicos de Aula (Kilpatrick, 1968)	(Re)significación en el aula debe ser voluntaria, consciente y constante. Los trabajos investigativos interdisciplinarios como una posibilidad de mejorar asuntos conceptuales, competencias y habilidades interpersonales. Los proyectos de aula interdisciplinarios desarrollados generaron motivación, aprendizaje significativo, y situado. Además, de un trabajo cooperativo con el acompañamiento de los padres, compañeros y la comunidad.
Armienta, Keck, Ferguso y Saldívar (2019)	Huertos escolares como espacios para el cultivo de relaciones.	Investigación cualitativa	Examinar el huerto escolar como un espacio que ayuda a fomentar las relaciones escolares. Se analizan las buenas prácticas relacionales y sinérgicas reportadas por docentes que participaron en su establecimiento en Chiapas, a partir de la formación que recibieron de LabVida, así como las dificultades y limitantes que enfrentaron.	Huerta escolar (Desmond y Subramaniam, 2004; Santiz, 2018; Feito, 2011) Investigación cualitativa (Denzin y Lincoln, 2005) Evaluación (Bucher, 2017)	Los huertos escolares representan un campo de oportunidad para la convivencia, la colaboración y el encuentro entre la comunidad escolar. Estos necesitan seguir siendo impulsados en un trabajo cooperativo entre las escuelas y la sociedad, con alianzas internas y externas que logren un equipo operativo para su perduración. “La experiencia de los huertos escolares en Chiapas constituye parte de un movimiento social, que, pese a las dificultades encontradas, permanece y poco a poco supera los obstáculos para poner en las agendas políticas la recuperación de estos espacios

					históricos (las parcelas escolares, ahora transformadas en huertos escolares) que revaloran la importancia del campo mexicano en la actualidad” (p.176-177).
Rodríguez, Portillo y Puig (2021)	El Huerto Escolar como recurso para iniciar la Alfabetización Ambiental en Educación Infantil.	Modelo de Investigación Escolar	Presentar una experiencia realizada en un aula con niños y niñas de 3 años, en la que se ha utilizado el huerto escolar como eje central de una propuesta didáctica basada en el modelo de investigación escolar.	Huerto escolar (Blair 2009; Dymont 2005; Ozer 2007; Passy, Morris y Reed 2010) Permacultura: Holmgren (2013) Investigación escolar (García y García Pérez, 1989)	“El huerto ha resultado ser un recurso de gran utilidad para iniciar la alfabetización ambiental de los escolares de Educación Infantil, a través del contacto con la naturaleza. Las actitudes de cuidado y preocupación por la naturaleza han aumentado, al tiempo que se ha observado una evolución de los aprendizajes en relación a contenidos ambientales” (p.114). Los huertos escolares hacen contribuciones a la resiliencia de la población fundamentados desde los contenidos que se trabajan en las áreas. En las experiencias de carácter investigativo, el alumnado posee un papel activo en la construcción de su conocimiento, se convierte en el centro del proceso, donde la curiosidad le favorece.
Aragón, Sánchez y Enríquez (2021)	El discurso científico en la etapa de infantil en el contexto del huerto ecológico escolar.	Estudio cualitativo, de corte naturalista y estudio de caso	Explorar el funcionamiento del discurso científico de niños y niñas de 5 años en momentos de asamblea y en el marco de una secuencia didáctica contextualizada en el huerto ecológico escolar.	Competencia científica (Hodson 1994; Lemke 1997; Sanmartí 2007) Huerto escolar (Escutia 2009; Eugenio y Aragón, 2016; Cáceres, 2012; Marín, 2005)	Huerto ecológico escolar como experiencia que se vincula con las prácticas científicas, promoviendo habilidades cognitivas lingüísticas. Advierten la “necesidad de que los docentes adquieran conciencia sobre el funcionamiento del discurso científico y que reconozcan y potencien las capacidades de los niños para participar en él, no sólo en términos de indagación, sino también de argumentación y modelización, al nivel propio de la escuela infantil” (p.15).
López (2020)	Diseño de una actividad tecnológica	Cualitativa de estudio de caso, con	Analizar cómo contribuye una ATE en el proceso de resolución de	Huerta Urbana (Fischer, Brinkmeyer, Karle,	Las actividades tecnológicas escolares, potencian la habilidad de resolución de

	escolar en un contexto de huerta urbana para fortalecer la habilidad de resolución de problemas.	enfoque descriptivo-interpretativo	problemas que llevan a cabo los estudiantes de grado octavo, en un contexto de diseño y construcción de huertas urbanas como solución a una problemática relacionada con la SAN.	Cremer, Huttner, Seebauer, Kowarik, 2019; Bucher, 2017) seguridad alimentaria (Burgin, 2018) Resolución de problemas (Pólya, 1989; Flores, 1999; Oviedo, 2006)	problemas en los estudiantes mediante actividades en las que construye su conocimiento acerca de la Seguridad Alimentaria Nutricional y las huertas urbanas. Se parte de la motivación, acercando al estudiante a problemáticas de su entorno, buscando que adquiera un grado de compromiso en la búsqueda de soluciones. “las ATE se invita al estudiante a construir el conocimiento, trazar planes para la resolución de problemas, ejecutar los planes y evaluar si la construcción satisface las necesidades de la problemática; por lo tanto, cuando el estudiante recorre cada uno de los componentes que estructuran la ATE hay un desarrollo de la habilidad de resolución de problemas y también nuevas estrategias que pueden ser usadas en problemas similares” (p.11)
Martínez, (2016)	Bello Oriente y la permacultura: desde la soberanía alimentaria como estrategia alternativa de resistencia al modelo agroalimentario hegemónico.	Metodología participativa, rastreo bibliográfico, la ordenación de la información y acercamiento al campo, comprensión, análisis y profundización de los modelos.	Describir los procesos de resistencia social al sistema agroalimentario hegemónico, desde la permacultura que se presentan en el barrio Bello Oriente de la ciudad de Medellín entre los años 2014 y 2015.	Permacultura (Hieronimi, 2008) Agricultura (Madeleley, 2005; Seoane, Taddei y Algranati, 2001; Madeley, 2005) Soberanía Alimentaria (Pimbert, 2014) Madeley (2005)	Las huertas comunitarias son la resistencia para el sistema agroalimentario hegemónico, orientado desde la permacultura mejorando las relaciones sociales y alimentarias en búsqueda de una soberanía alimentaria. Los principios de permacultura empiezan a transformar las prácticas alimentarias y ambientales de este contexto.
Pacheco y Molina (2021)	Escuela primaria, comunidades de prácticas y seguridad y soberanía alimentaria.	Mapeamiento bibliográfico informacional.	Mostrar algunos resultados obtenidos al categorizar y analizar los documentos en torno a los temas como: seguridad alimentaria, huertos, educación infantil,	Huertos escolares (Eugenio, Zuazagoitia y Ruiz-González, 2018; FAO, 2007; Mujica, Suárez y Rodríguez, 2015)	Las políticas colombianas no abordan la soberanía y seguridad alimentaria en la educación infantil. Se hace necesario integrar a la comunidad para rescatar los conocimientos tradicionales (sobre PAN) que existen al interior de las comunidades y que se

			alimentación y/o nutrición escolar, cocina tradicional, etc.	Seguridad Alimentaria (Gobierno de Colombia, 2012)	<p>pierden por el desplazamiento de las personas y las costumbres a las que deben adaptarse y por tanto se deja de lado la soberanía y seguridad alimentaria.</p> <p>A nivel nacional, los documentos resaltan la importancia de los huertos escolares y de los espacios fuera del aula tradicional, los relacionan con ecología, trabajo comunitario, conocimientos tradicionales y la importancia de su transversalidad en la escuela, pero dejan a un lado la importancia de la soberanía y seguridad alimentaria y los conocimientos locales tradicionales.</p>
Zambrano, Rocha, Flórez, Nieto, Jiménez y Núñez (2018)	La huerta escolar como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje.	Cualitativa, con un alcance descriptivo	Fortalecer la adquisición de aprendizajes de los estudiantes a través de la producción de alimentos de una forma natural y económica que aporten al desarrollo de un aprendizaje integral	<p>Huerta escolar: (Bastidas, 2012; Domínguez, 2011; Vera, 2015; Mazzini 2012)</p> <p>Transversalización de áreas (Toloza, Osorio y Sandoval, 2012)</p>	<p>Los resultados obtenidos, muestran la necesidad de actividades pedagógicas innovadoras que faciliten el proceso de aprendizaje, donde el docente no solamente coloque el foco en los procesos académicos, sino también en lo social y emocional del estudiante, para que este comprenda y contextualice las temáticas vistas de manera activa y práctica.</p> <p>La huerta como estrategia pedagógica que logra impactar en estudiantes y en los procesos de enseñanza y aprendizaje, además, posibilita el vínculo con las familias generando diálogo de saberes entre el conocimiento ancestral y científico. Se resalta del establecimiento de “la huerta escolar como una estrategia fundamental en todas las áreas del saber, dándole trascendencia desde las mallas curriculares, para otorgarle continuidad en el tiempo y lograr fortalecer desde los niveles más básicos de educación” (p. 463)</p>

Melo (2019)	Reflexiones sobre el uso de huertas escolares como propuestas pedagógicas y didácticas para el abordaje de la problemática en soberanía y seguridad alimentaria, en el nivel escolar de básica secundaria.	Mapeamiento bibliográfico informacional (MBI)	Buscar y analizar cómo se ha trabajado el tema de soberanía y seguridad alimentaria desde la escuela, empleando como recurso didáctico las huertas escolares.	Soberanía alimentaria (Micarelli, 2018; Grupo semillas, 2009) Perspectiva cultural (Marín, 2005; Molina, 2005; Molina, 2017)	La soberanía y seguridad alimentaria está presente en diversidad de escenarios sociales, sin embargo, en el educativo la revisión reporta que es poco explorado. Si bien estos “hacían referencia a huertos escolares, no abordaban la enseñanza de la soberanía y seguridad alimentaria, lo que indica que al encontrarse este vacío, se debe convertir en objetivo su estudio y proyección en la agenda educativa local” (p. 243)
Ariza (2021)	La huerta escolar como estrategia didáctica de aprendizaje para el desarrollo de competencias con estudiantes de primaria sede “A” del instituto agrícola alto Jordán en corregimiento alto Jordán, municipio Vélez, Santander.	Enfoque mixto.	¿Cómo contribuye la huerta escolar, como estrategia didáctica para el aprendizaje de las competencias básicas y el trabajo cooperativo en los niños y niñas que pertenecen a primaria de del colegio Agrícola Alto Jordán?	Huerta escolar. (Acero, 2019; Yaguara, 2012) Interdisciplinariedad (Chacón, Estrada y Moreno, 2013; Volkheimer, 1994; Tamayo y Tamayo, 2012)	“La huerta escolar es una estrategia innovadora que logró contribuir a nuevos aprendizajes, proponiendo la interacción activa entre docente, alumnos y medio natural, permitiendo ejercitar las competencias básicas de las diferentes disciplinas, profundizando en los aprendizajes teóricos en la práctica; concluyendo que este tipo de actividades, como la siembra, preparación de abono, los talleres nutricionales, conocimiento de las plantas, creación de textos, talleres de resolución de problemas matemáticos , impacto ambiental, son actividades que logran ser asertivas para la adquisición de saberes, el desarrollo interdisciplinar y el plan de estudios de los grados en general” (p.46)
Rincón, Tobón, González y Toro (2020)	Un acercamiento a los conceptos de soberanía y seguridad alimentaria desde el trabajo con estudiantes de la Institución Educativa Francisco María Cardona sede Alfonso “Nano” Bernal.	Cualitativa. Estudio de caso	¿Cómo integrar la huerta y la alimentación en el reconocimiento y comprensión de la soberanía y seguridad alimentaria en la institución educativa Francisco María Cardona sede Alfonso “nano” Bernal de La Ceja?	Seguridad alimentaria (FAO, 2017; Cumbre Mundial de Alimentación, 1996) Soberanía Alimentaria (Felice, 2013; Anderson, 2018)	La alimentación de las y los niños depende de la cultura familiar, escolar y de los medios de comunicación. La floricultura ha influenciado en la pérdida de saberes campesinos tradicionales en la producción de alimentos. La huerta familiar y escolar como una manera de tener soberanía alimentaria es una práctica poco conocida, se tienen un punto de vista frente a ellas de poca rentabilidad desde el punto de vista económico y comercial. Se

				Huerto Escolar (Pitta, 2018; Vanegas, 2017; Torquebiau, 1992)	pudo relacionar este trabajo con las prácticas y saberes escolares. El proyecto “permitió dar a conocer que la educación rural tiene una particularidad y es el de aprender juntos, aprender ayudándose unos a otros, aprender compartiendo saberes, compartiendo sueños y saberes para un mañana mejor y que la educación rural tiene el poder reinventarse, transformarse y entregarle a la sociedad seres críticos hechos y derechos para dar lo mejor de sí mismo para un país que tanto lo necesita” (p.78)
Pacheco y Molina, (2020)	Comunidades de práctica interculturales, soberanía y seguridad alimentaria (SoSeA) en la escuela.	Mapeamiento bibliográfico informacional (MBI)	Caracterizar los aspectos teóricos y metodológicos emergentes del diseño e implementación de innovaciones de aula, que acojan CLT y CCE en torno a la SoSeA y las PAN, con participación de comunidades de práctica que incluyan a profesores y sabedores locales, en básica primaria del Colegio Kennedy I.E.D. - Bogotá y la I.E.D. de Desarrollo Rural de Fosca -Cundinamarca.	Seguridad y soberanía alimentaria. (Harrison y Stroink, 2013; Etmanski, 2012) Aulas agroecológicas, permacultura y huertas escolares. Mujica, Suárez y Rodríguez, 2015; Pitta y Acevedo, 2019, Castañeda; 2013.	Se encontró que son escasas (podría no haber) las investigaciones que integren la SoSeA, las PAN, los CLT, los CCE y las prácticas Interculturales en la educación infantil en Colombia. Existen investigaciones que abordan temas relacionados con la alimentación y uso de huertas escolares para fines de ecología, trabajo comunitario e interdisciplinar y conocimientos tradicionales de Colombia, otros países de América y del mundo. “A partir de la revisión bibliográfica realizada hasta el momento se refuerza la importancia de este trabajo en torno a lo que busca, que es integrar a toda la comunidad en torno a la educación, a rescatar los conocimientos tradicionales (sobre PAN) que existen al interior de las Memorias VII Congreso Nacional de Investigación en Educación en Ciencias y Tecnología. Asociación Colombiana para la investigación en Educación en Ciencias y Tecnología EDUCyT. 14 al 16 de octubre 2020 9 comunidades y que se pierden por el desplazamiento de las personas y las

					costumbres a las que deben adaptarse y por tanto se deja de lado la SoSeA” (p. 8)
Ramírez (2013)	Estrategia didáctica para abordar la temática de la seguridad alimentaria bajo el enfoque CTSA en el colegio Fe y Alegría San Ignacio IED.	Análisis documental.	Diseñar una estrategia didáctica basada en el trabajo por proyectos que permita a los estudiantes de ciclo 4, grado 9° del Colegio Fe y Alegría San Ignacio IED abordar la temática de la seguridad alimentaria bajo el enfoque CTSA.	Huerta (Calderón y Terrones, 1995) Seguridad Alimentaria: (Godfrey, 2009; Bisang y Campi, 2010; Gordillo, 2012) Trabajo por proyectos (Karlin, 2001; Tovar, 2012).	Permear a los estudiantes en relación con sus contextos genera un interés de actuar críticamente frente a él, vincula a la escuela con la comunidad. “El estudio teórico evidenció que la enseñanza de las ciencias naturales debe ser interdisciplinar e integradora. Que en las prácticas de aula los contenidos deben relacionarse con la realidad de los estudiantes y servir como marco referencial que potencialice el desarrollo de capacidades y habilidades en los estudiantes acercándolos al mundo de las ciencias naturales desde una perspectiva más real y cotidiana” (p.47)

Anexo 2.

Propuesta de aula

Fase 1: Conexión; planteamiento del proyecto y organización

En esta fase, reflexionan sobre la problemática de seguridad alimentaria, donde estudiantes centran sus intereses e indagaciones sobre vivencias de sus contextos, de forma que se evidencie la necesidad de investigar y construyan su objeto/motivo para el proyecto, es decir que sea movilizado a partir de sus intereses personales. Para ello se proponen cuatro tareas que se describen a continuación:

Tarea 1: Títeres: entre amigos nos ayudamos



Objetivos	
Enseñanza	Proponer un show de títeres para reflexiones en torno al acceso y consumo de alimentos
Aprendizaje	Identificar —como primer acercamiento— la crisis que se vive frente al acceso y consumo de alimentos, generando preguntas que pueden ser abordadas en la siguiente actividad (Taller con especialista)

Se propone iniciar con el show de títeres para ambientar y acercar a estudiantes a la problemática de seguridad alimentaria. El trasfondo de la obra se centra en tres amigos, Uvita, Pig y Cebollín con personalidades y formas de alimentarse diferentes. El trabajo posterior, tiene como objetivo reflexionar las situaciones de consumo y acceso que lograron evidenciar en el show y las que evidencian en sus casas.

Personajes:

- **Uvita:** chica pelaje amarillo y fresco, y dientes blancos. Suele ser una persona triste, temerosa, exploradora y propositiva. Está preocupada por una alimentación saludable, aunque en el pasado no era así.

- **Pig** : chico con gran pico, ojos alegres y orejas rosas. Es una persona parlanchina, explosiva y alegre que le encanta interactuar con la gente. Suele estar preocupado por su alimentación sin descartar por completo el consumo de golosinas.
- **Cebollín**: chico con ojos pequeños, boca pequeña, torso y manos delgadas, voz suave y simpática, su personalidad es alegre y extrovertida. Le encantan los dulces, indagar y escuchar a sus amigos/as. Está preocupado por el aspecto económico.

Guión de la obra de títeres:

Uvita : *Hola amiguitos y amiguitas, ¿Cómo están?*

Me alegra tanto estar hoy con ustedes, espero que compartamos, aprendamos ¡aaaaa! (bostezo) y por supuesto, se me olvidaba también, que podamos divertirnos mucho (voz triste).

Pig: *¿Cómo así? ¿No comprendo? ¡ummmm! (pensativo) ¿cómo estás alegre?, ¡mmmm! (pensativo) ¿Con esa cara de amargada? ¿ustedes qué opinan? se me ocurre algo ¿y si la asustamos? (cómo si fuera secreto) ¿Pero cómo? ¿Me puede ayudar?*

Uvita: *(Se asusta tanto que se pone a llorar)*

Pig: *Perdónanos, solo queremos que sonrías. ¿Verdad amiguitos y amiguitas?*

Me presento, mi nombre es Pig y quiero que me cuentes ¿Por qué estás triste? Todos y todas queremos ayudarte ¿Verdad?

Uvita: *Gracias (cómo si estuviera dejando de llorar) mi nombre es Uvita.*

Yo los perdono, solo que estoy triste porque a mi me encantaban los dulces y los fritos y mi familia siempre me decía que debía comer saludable...

Cebollín: *¡Ji, ji, ji, ji! (aparece icónicamente, comiendo una chupeta) ¿Hablaron de dulces? acá estoy yo, Cebollín ¡mmmm! (expresión de gusto) ¡que rico!*

Uvita: *¿Cómo así? ¿Tus padres no te dicen nada por comer dulces todo el tiempo? ¿Y a ti Pig? (sorpresa)*

Pig: *Pues..., la verdad yo como de lo que tenemos en casa, ¡aaa! (expresión de recuerdo), acabo de recordar que mi tía Sasu siembra muchas frutas y verduras y son deliciosas, a mi me encantan.*

Uvita: *Cebollín mucho gusto, mi nombre es Pig. Acabo de escuchar tu conversación con Pig, y sabes, mi familia dice que si sigues así, te puedes enfermar ¿Ustedes que opinan amiguitos y amiguitas? ¿Se alimenta bien o no?*

Participación...

Entonces ¿Qué será una buena alimentación?

Cebollín: *Pero es que no me gustan (triste)*

Pig: Yo también los como Cebollín, pero una o 2 veces por semana y solo un dulce

Cebollín: Entonces si el dinero que tenemos solo nos alcanza para dulces y fritos ¿Qué podemos hacer?

Uvita: Ay Cebollín, esa es una pregunta muy interesante (suspenso). A mi también me preocupa que en mi casa no podamos consumir algunos alimentos porque son muy costosos. Mis padres están muy preocupados y yo los quiero ayudar, pero no sé cómo (triste)

Pig: Y ustedes amiguitos y amiguitas ¿Creen que cómo niños y niñas podemos ayudar a nuestras familias? ¿Cómo lo podemos hacer?

Uvita: Les tengo una super propuesta, que tal si en una hoja intentamos responder a estas preguntas. Ummm, puede ser con un poema, una canción, un dibujo, un escrito, o cómo ustedes más cómodos se sientan.

Cebollín: Me encanta, yo también lo haré.

Pig: Así quedamos amigos y amigas, próximamente nos veremos. Estén atentos/as, les mandaremos mensajes a través de su profesor.

Uvita, Cebollín y Pig: Chao, chao.

Preguntas para orientar la reflexión.

- 1) ¿Cómo creen que podemos ayudar como niñas y niños con la alimentación en nuestras casas?
- 2) ¿Qué les gustó del show de títeres?
- 3) ¿Cómo consideras que es la alimentación de cada uno de los personajes de la obra?

Materiales	Teatrino, figuras, títeres, marcadores, hojas en blanco,.. (implementos escolares)
Tiempo estimado	Tres horas

Tarea 2: ¿Cómo vamos a embarcarnos en este recorrido?



Objetivos	
Enseñanza	Complementar las reflexiones acerca del valor nutricional, los hábitos alimenticios y las alternativas de alimentación, además, de mostrar a la cultivación como alternativa de abastecimiento alimentarios
Aprendizaje	1) Reconocer la inseguridad alimentaria como un problema global. 2) Establecer alternativas para enfrentar la inseguridad alimentaria

El video: Rosita aprende sobre el Día Mundial de la Alimentación, DMA 2013, está relacionado con el hambre y la malnutrición, a partir de este se pretende generar conciencia, ilustrar la situación, y que estudiantes se cuestionen, para ello, se proponen cuatro preguntas en relación con la propuesta del video referente al día mundial de la alimentación.

Día mundial de la alimentación	
<i>¿Cómo se producen los alimentos?</i>	<i>¿Por qué algunas personas tienen hambre?</i>
<i>¿Qué ocurre en nuestro cuerpo con respecto a lo que comemos?</i>	<i>¿Podemos ayudar con la alimentación en la escuela y nuestra casa? ¿cómo?</i>

Materiales	<i>Video beam o televisor e implementos escolares</i>
Tiempo estimado	Dos horas

Tarea 3: taller con especialista



Objetivos	
Enseñanza	Propiciar desde el compartir de la comida y sus propiedades reflexiones acerca del valor nutricional, los hábitos alimenticios y las alternativas de alimentación
Aprendizaje	Relacionar las propiedades de los alimentos con la ingesta saludable de lo que consumimos

Se invita a especialista en alimentación para un taller que posibilite la conversación con estudiantes, con el fin atender dudas, preguntas e intereses. La pregunta que moviliza el taller es: ¿Creen que podemos comer rico y alimentarnos bien? Durante el desarrollo de esta tarea se sugiere realizar compartir con un plato saludable. Al final de esta actividad, Uvita, Pig y Cebollín proponen un diálogo

de todos y todas teniendo como guía las preguntas ¿Qué nos impactó? ¿Que nos mueve a realizar o pensar cambios? ¿Cómo podemos ayudar con la alimentación de la casa y escuela?

Materiales	Implementos de cocina, alimentos nutritivos (frutas y verduras) e implementos escolares
Tiempo estimado	Dos horas

Tarea 4: Cultivar es todo un cuento



Objetivos	
Enseñanza	Construir un cuento que permita reflexionar sobre el acceso y consumo en el contexto en el que está ubicada la institución educativa.
Aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1) Investigar la disponibilidad, acceso y consumo de alimentos de algunos habitantes del barrio. 2) Comparar y conectar sus respuestas con las de sus compañeros en relación a la encuesta.

Compartir en el salón de clases un cuento en formato de audio donde estudiantes tendrán un vendaje para facilitar la concentración, el cuento logra tener diferentes tonalidades de voz y manifestar emociones al narrar. Este también se sugiere compartir en el grupo de WhatsApp de las familias para que estén informadas y se involucren en la actividad. Posteriormente, realizar un conversatorio para expresar sentires y sensaciones con respecto al cuento. Se hace importante visualizar cómo estudiantes juegan su rol de investigadores y en paralelo trabajan y relacionan sus aprendizajes con los de la comunidad, para finalmente, generar discusiones y conclusiones.

Luego de que estudiantes escuchen el cuento, se propone un espacio de diálogo con el maestro con el objetivo de indagar por las preguntas que realizan, sus percepciones frente al cuento y como en el momento visualizan su barrio frente a lo que propone el cuento, etcétera. Para luego, jugar su rol como investigadores al realizar encuestas —para realizar estas a estudiantes se les presenta un formato, el cual contiene unas preguntas por las cuales indagar— a familiares y vecinos, para después poder contrarrestar hallazgos entre todos.

Cuento:



En un barrio cerca a Bello Oriente, Cebollín y Uvita fueron a pasear y explorar. Estaban preguntando a las personas del sector si conocían familias que cultivarán alimentos en sus casas. Pig, un amigo de Cebollín y Uvita, estaba jugando cerca de ellos y cuando los escuchó fue a saludarlos. Uvita y Cebollín le contaron porqué estaban en el barrio.

En mi casa, mis padres cultivan algunos alimentos - dice Pig.

¿Y qué cultivan tus padres? pregunta Uvita.

En mi casa hay un árbol de limones, un árbol de mangos, algunas cosechas de cebolla de rama, y algunos otros productos cuyo nombre no recuerdo - dice Pig.

¿Conoces algunos vecinos o personas del barrio que también cultivan sus alimentos? -*Le pregunta Cebollín a su amigo Pig.*

Sí, algunos amigos de mis padres también lo hacen y a veces intercambian productos. Mis vecinos no tenían un terreno para sembrar sus alimentos, pero en estos días vi que tenían siembras en sus ventanas. *Pregunta Uvita, -Pig ¿Conoces algún lugar en el barrio donde las personas cultiven fuera de sus casas?*

No, y eso me pone triste porque la mayoría de personas de mi barrio necesitan alimentos. Además, cultivar nos permite pasar tiempo de ocio, retomar el contacto con la naturaleza y aprender de otros (sobre todo los adultos mayores de nuestras familias y vecinos). Aunque hay algo positivo, y es que hay muchos lugares donde podemos cultivar, y ayudaría mucho a mis amigos y vecinos. ¿Será que podemos sembrar en esas tierras? ¿Todos podemos ayudar y utilizar los alimentos que necesitemos? ¿Cómo podemos lograr esto?

¡Que buenas preguntas amigo Pig -*Esboza Cebollín con una sonrisa en el rostro.*

- Nuestro recorrido por el barrio y las preguntas a las personas son por ese motivo. Para eso necesitamos que nos ayudes

desde la escuela, preguntando a tus compañeros si en sus casas cultivan algún producto, para así, con ayuda de la comunidad, usar ese espacio para el beneficio de todos - *dice Uvita*

Claro que les ayudaré -*Responde Pig saltando de alegría. Pero... ¿Cómo les informo sobre las respuestas de mis compañeros de escuela?*

- Estaremos en este mismo lugar, todos los días y a esta misma hora - *responde Uvita.*

Después de varios días, luego de indagar en la escuela, Pig se encontró de nuevo con sus amigos y amigas y hablaron un gran rato...

Muchas gracias, amigo Pig, tu información nos ha ayudado mucho. Pero tus amigos y amigas de la escuela nos pueden seguir ayudando, necesitamos que ellos, en su barrio, con sus vecinos y familiares puedan hablar de su alimentación, que hagan un recorrido para entrevistar personas de la comunidad, además que pregunten por los cultivos que hay cerca de la escuela. Que le pregunten a vecinos, familiares o personas que se encuentren mientras van o vienen de la escuela...

Gracias a la información de Pig y a la ayuda de padres de la comunidad, utilizaron las tierras deshabitadas para cultivar alimentos en el barrio.

Fin

Encuesta



Nombre del estudiante:

¿Para usted qué significa una alimentación saludable?



<p><i>¿Cuáles son las comidas más consumidas en tu casa?</i></p>	<p><i>¿Cómo consideras que es tu alimentación?</i></p>	<p><i>¿Qué ventajas traería cultivar nuestros alimentos?</i></p>	<p><i>¿Qué cultivos hay cerca tu hogar o en tu barrio?</i></p>
---	---	---	---

<p><i>¿Qué es cultivar?</i></p>	<p><i>¿Para qué cultivar?</i></p>	<p><i>¿Todos podemos cultivar?</i></p>	<p><i>¿Qué te gustaría cultivar?</i></p>
---------------------------------	-----------------------------------	--	--

¡Construyendo y aprendiendo en familia y comunidad!

Dado por sentado la socialización de la tarea se plantea que se realice un análisis a partir de las conclusiones, propuestas y opiniones sobre las reflexiones que cada estudiante tuvo con sus familiares y comunidad. Para visualizar un panorama general, crear lluvia de ideas sobre lo encontrado y empezar a tomar decisiones. Finalmente, esperar concluir por medio de reflexiones y diálogos la importancia del proyecto de la huerta y la siembra como posibilidad y oportunidad de que niños y niñas puedan ayudar a sus familias.

En paralelo se espera que inicien a interconectar lo visto en tareas anteriores. Si en sus discursos estudiantes no muestran estas conexiones, realizar preguntas guía para dirigir el diálogo por este camino. Algunas opciones de preguntas son:

- ¿Qué ocurre a nivel mundial con la alimentación si en cada casa se sembrará un alimento? ¿Cuántos alimentos se cultivaban? ¿Qué cambios se presentan en la alimentación?
- ¿Creen que existe una manera de que todos/as no sufran hambre?

- ¿Qué pueden hacer las personas con lo que siembran?
¿Cuánto tiempo les perdurará y por qué?
- ¿Todas las personas pueden sembrar lo que quieran y van a obtener resultados?
- ¿Qué alternativas se pueden tener si en la casa no se cuenta con un espacio para sembrar?

Materiales	Implementos escolares, audio de cuento, vendaje y hoja de encuesta.
Tiempo estimado	Cinco horas

Fase 2: Investigación, definición de objetivos, plan de trabajo e implementación

En esta fase, el foco es la investigación sobre temáticas relacionadas a la seguridad alimentaria, donde estudiantes estaban plasmando constantemente en sus bitácoras (inicia a implementarse en esta fase). Con el propósito de formar teóricamente a estudiantes en la cultivación y alimentación. Se proponen cinco tareas descritas a continuación:

Tarea 5: bitácora “¡pongamos a volar la imaginación!”



Objetivo

Construir el instrumento de registro experimental e investigativo para utilizar durante todo el proyecto.

Se pretende la construcción de un instrumento de registro e inspiración para investigar cómo la bitácora. Para ello, el video: [Ada magnífica, científica \[CUENTA CUENTOS\]](#) por Andrea Beaty, es sugerido con el propósito de que se reflexione sobre la importancia del registro. La decoración se realiza en la clase, para ello se les pide a estudiantes traer un cuaderno, portafolio o libro en blanco; colores e imágenes para pegar relacionadas con el proyecto, colbón, tijeras, y cualquier otro material que ellos consideren les

sirva para la decoración de la misma. Este será un instrumento para la evaluación permanente de su proceso.

Materiales	Cuaderno, mireyas, colores, figuras, marcadores, tijeras, colbón y demás objetos que sirvan para decorar.
Tiempo estimado	Tres horas

Tarea 6: ¡Aprender en comunidad!



Objetivos

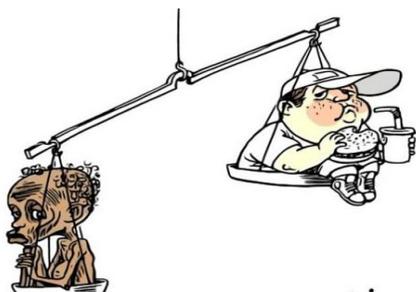
Enseñanza	Propiciar el diálogo entre estudiantes de diferentes grados de escolaridad para el establecimiento de relaciones de aprendizaje mutuo.
Aprendizaje	Indagar y relacionar experiencias de cultivación que sirvan de base para la construcción de su futura huerta.

Esta tarea tiene como propósito generar un intercambio de saberes con estudiantes de grupos más avanzados que han tenido experiencias con cultivación y construcción de huertas, en caso de que no sea posible este intercambio, se recomienda que se dé con un experto en la temática. Lo anterior con la consigna de que el desarrollo del aprendizaje está mediado por aquellas personas que tienen más experiencia.

Se sugiere que estudiantes plasmen en la bitácora lo observado y aprendido de la visita, además de establecer relaciones y diferencias con lo trabajado con anterioridad. Registrar las dudas, preguntas, inquietudes, lo que gustó y lo que no, lo llamativo, etcétera.

Materiales	Video beam, huerta e implementos de cultivación.
Tiempo estimado	Cinco horas

Tarea 7: análisis de datos “¡Reconocimiento de la inseguridad alimentaria por medio de datos!”



Objetivos	
Enseñanza	Promover el análisis de datos sobre inseguridad alimentaria para el entendimiento y reflexión de la misma
Aprendizaje	Reconocer la inseguridad alimentaria por medio del tratamiento y análisis de datos

Se recomienda presentar un video con los personajes de la obra de títeres (Pig, Uvita y Cebollín) donde se realice una introducción general de la inseguridad alimentaria en el mundo con datos (posible fuente para consultar datos actualizados son los reportes anuales del DANE en seguridad alimentaria), y además, a partir de cada territorio presentar datos actualizados sobre las vivencias en términos de la inseguridad alimentaria. Luego, entre estudiantes se analizar el panorama nacional de la problemática de seguridad alimentaria donde la propuesta es utilizar datos a escala para explicar y representar cómo está la situación alimentaria en el país, es decir, ¿Qué quiere decir cada dato? Posteriormente, a nivel grupal establecer conclusiones de los datos presentados ¿Qué región tiene más inseguridad alimentaria? ¿Cómo es la seguridad alimentaria en Antioquia? entre otras. Finalmente, proponer un espacio de reflexión sobre el panorama en términos estadísticos de la inseguridad alimentaria ¿Qué piensas de los datos que

acabamos de ver? ¿Tienen buena alimentación? ¿Qué podemos hacer para cambiar esta situación?

Materiales	Material concreto para representar datos, mapa de colombia, bitácora e implementos escolares.
Tiempo estimado	Cinco horas

Tarea 8. Investigación sobre el tema



Objetivos	
Enseñanza	Mediar discusiones e investigaciones realizadas por estudiantes en el marco de la inseguridad alimentaria.
Aprendizaje	1) Indagar sobre la cultivación y las huertas con utilización de los recursos tecnológicos. 2) Comparar, debatir y crear los elementos encontrados sobre la cultivación y la huerta.

Esta tarea es formulada con el propósito de formar teóricamente a estudiantes por medio de la indagación e investigación frente a la cultivación y alimentación con la utilización de la sala de informática y de recursos escritos. Estudiantes estarán indagando sobre las condiciones de la huerta, los alimentos que pueden cultivar, su huerta deseada y los factores físicos, químicos y biológicos que influyen.

Materiales	Computadores, libros, bitácora e implementos escolares.
Tiempo estimado	Dos horas

Exposiciones



Objetivos	
Enseñanza	Promover la investigación, la comunicación y el trabajo cooperativo entre estudiantes.
Aprendizaje	Comunicar y reflexionar aspectos relacionados a la pregunta orientadora.

Formar grupos de estudiantes con el fin de que cada uno realice una exposición, esta tendrá una pregunta base:

Grupo 1: ¿Qué es una huerta?

Grupo 2: ¿Qué se cultiva?

Grupo 3: ¿Por qué cultivar?

Grupo 4: ¿Qué condiciones necesitamos para cultivar?

Grupo 5: ¿Qué es la seguridad alimentaria y cuál es su vínculo con la siembra?

Criterios para la exposición:

- Mínimo 10 minutos de exposición
- Que todos/as hablen durante la exposición
- Utilizar recursos visuales y creativos

En caso de estudiantes no cuenten con acceso a internet brindar el espacio en la sala de cómputo o llevar fotocopias para que realicen estas búsquedas, además, con las familias complementar a partir de los saberes comunitarios.

Las exposiciones tienen varios objetivos, entre ellos, que estudiantes se enfrenten a estos escenarios y a los temores que les genera. Además, con estas se busca que se empiece a formar una base teórica que van a poder poner en diálogo con los saberes de familiares y comunidad que han estado investigando durante el proceso.

Se sugiere enviar al grupo familiar el recordatorio de las exposiciones, donde se les pide que apoyen a sus hijos e hijas con ideas e información. Luego de las exposiciones enviar estos videos:

- [Del Huerto Escolar a la Alimentación y Salud Escolar](#)
- [¡Hagamos una huerta casera!](#)

Materiales	video beam o televisor, computadores, cartulina, marcadores y bitácora.
Tiempo estimado	seis horas

Fase 3: estructuración e implementación
¿Cómo cultivar? ¿Para qué cultivamos?

Esta fase procura preguntas para la reflexión como: ¿Cómo la vamos a realizar? ¿Para qué realizarla? ¿Dónde la realizaremos? ¿Cuánto tiempo necesitamos? ¿Quiénes nos pueden ayudar? En este

sentido, se propone que estudiantes respondan a estas preguntas en la bitácora de manera creativa y como se sienta más cómodo o cómoda y feliz, es decir, puedes realizar: cuento, historia, trova, canción, adivinanza u otra que a le encante y motive. Adicionalmente se pretende que piensen un lugar para realizar la huerta en la escuela y casa, y a partir de esta información socializar en mesas redondas para compartir las creaciones y tomar decisiones colectivas.

Nota: para conocer un instructivo que permita guiar o ampliar conocimientos frente a la construcción de la huerta y la seguridad alimentaria, puede dirigirse a los siguientes enlaces:



Elaboración de la huerta escolar



Seguridad alimentaria

Tarea 9: Mi huerta deseada ¡A recorrer y a explorar que nuestras ideas vamos a plasmar!



Objetivos	
Enseñanza	Propiciar espacios de utilización de medidas estándares y no estandarizadas para la distribución y elección del lugar de la huerta escolar.
Aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1) Utilizar las unidades de medida para seleccionar y organizar el lugar de la huerta escolar. 2) Comparar las condiciones de una huerta con el lugar elegido para una selección adecuada del mismo.

En esta etapa, realizar una exploración del terreno (espacio) dispuesto por la institución y en casa, para la huerta, además de analizar las condiciones (climáticas, tipo de suelo, entre otras), tomar medidas y estimar la distribución del espacio, siempre

preguntándonos el cómo, por qué y para qué. Luego, con los datos recolectados invitar a diseñar la huerta en una maqueta, dibujo u otra expresión artística.

Para la tarea se les explica los criterios que tendrán en cuenta para plasmar la información en sus bitácoras:

- Dibujar el terreno que tenemos para construir la huerta
- Elegir un material que les permita tomar las medidas (palo, cuerda, metro, regla, contando los pasos, etcétera)
- Medir inicialmente el ancho y largo del terreno
- Entre todos dialogar que les gustaría sembrar (se espera que ellos tengan en cuenta en este diálogo los conocimientos que han aprendido en actividades anteriores)
- ¿Cómo repartir el terreno para la siembra? Es decir, cuanto espacio necesitan para sembrar y cuánto para poder circular en medio del cultivo. ¿Dónde sembrar cada una? ¿por qué elegir ese lugar y no otro? ¿Los rayos de sol influyen?
- ¿Logran identificar la presencia de factores bióticos? ¿Cómo creen que pueden influir en la siembra?
- ¿Qué otros factores creen que debemos tener en cuenta?
- ¿Creen que es importante tener en cuenta la dirección de los vientos?

Nota: Se propone la exploración de los espacios tanto en la escuela como en la casa con el propósito de que sea un ejercicio en paralelo, es decir, la huerta escolar será un vivero comunitario donde cada estudiante es responsable de sus propias producciones de alimentos.

Posteriormente, crear equipos colaborativos que permitan implementar la huerta desde el desempeño de diversos roles. Esta, busca ser una oportunidad de discusión de carácter sociocrítico de la seguridad alimentaria, por ende, las concepciones de estudiantes sobre ella son de gran relevancia para este proyecto.

Materiales	Objeto de medida, bitácora e implementos escolares.
Tiempo estimado	Cuatro horas

Tarea 10: Construyamos juntos nuestra huerta



Objetivos	
Enseñanza	Brindar escenarios de cuestionamiento y utilización de los elementos desarrollados en tareas anteriores.
Aprendizaje	1) Utilizar los elementos desarrollados durante todo el proceso en pro de la construcción de la huerta escolar. 2) Cuestionar y complementar las acciones realizadas en la extracción, distribución de alimentos y concientización ambiental.

Luego de conocer las condiciones, aspectos a tener en cuenta y las cuestiones relevantes de la huerta y su entorno, se procede a la construcción de los recipientes (si se requiere), cultivación de las

semillas y proceso de compostaje (si se requiere). Los grupos colaborativos tendrán distribución de tareas, como: sacar la tierra, plantar, limpieza y adecuación del espacio. Este espacio no es solo la construcción de la huerta sino es es pensado científica y críticamente ¿Por qué hacer compostaje? ¿Cuáles son los fenómenos físicos, químicos y biológicos que se dan en el compostaje? ¿Cómo es el tema de las semillas en Colombia?

Materiales	Pala, azadón, rastrillo, hidratación, bitácora, pinceles y botellas.
Tiempo estimado	Veinticuatro horas

Fase 4: Cierre “Presentación y evaluación de los resultados”

Esta fase, procura que estudiantes socialicen resultados y reflexiones frutos del proyecto con la comunidad, donde cobra relevancia la pregunta ¿Qué lecciones obtenemos para nuestra comunidad frente a cómo mejorar las condiciones alimentarias?

Objetivo
Mostrar las dinámicas y reflexiones desarrolladas en el proyecto de seguridad alimentaria.

Tarea 11: La feria de la ciencia un lugar para compartir con la comunidad



Se desea que en este espacio estudiantes compartan el proceso y los resultados con la comunidad. Por medio del diálogo en el que los padres, madres, vecinos y estudiantes pongan sus conocimientos en juego.

Tiempo estimado	Cuatro horas
------------------------	--------------

Se busca que en este espacio estudiantes compartan el proceso y los resultados con la comunidad educativa. Además, exponerles la importancia de crear alternativas para buscar la seguridad alimentaria y reflexionar sobre nuestras prácticas de consumo, disponibilidad, acceso, aprovechamiento biológico e inocuidad.

Materiales	Cultivos de la huerta, elementos decorativos, video beam o cartulina.
Tiempo estimado	Cinco horas

Tarea 12: Socializar en comunidad

