



**“LA HUERTA ESCOLAR COMO ESTRATEGIA EN EL DESARROLLO DE
APRENDIZAJES DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDER HACIENDO EN
ESTUDIANTES DE GRADO NOVENO EN LA I. E. ROBERTO VELANDIA DEL
MUNICIPIO DE MOSQUERA CUNDINAMARCA.”**

MARTHA JANNETH CASTAÑEDA MUÑOZ

COD. 2015187525

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

FACULTAD DE EDUCACIÓN

DEPARTAMENTO DE POSTGRADOS

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

BOGOTA, 2020

**“LA HUERTA ESCOLAR COMO ESTRATEGIA EN EL DESARROLLO DE
APRENDIZAJES DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDER HACIENDO EN
ESTUDIANTES DE GRADO NOVENO EN LA I. E. ROBERTO VELANDIA DEL
MUNICIPIO DE MOSQUERA CUNDINAMARCA.”**

MARTHA JANNETH CASTAÑEDA MUÑOZ

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA

OPTAR EL TÍTULO DE:

MAGISTER EN EDUCACIÓN

DIRECTORA

GLORIA ESCOBAR

MAGISTER EN EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

DEPARTAMENTO DE POSTGRADOS

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

BOGOTA

2020

DEDICADO A

“A Dios quien me concedió fortaleza y muchas bendiciones.”

“A mi esposo y mis hijos quienes son el motor de mi vida.”

“A mis padres por estar siempre conmigo y apoyarme en todo.”

“A toda mi familia y amigos por ser bastión en mis proyectos.”

AGRADECIMIENTOS

A Dios por que, gracias a él, pude realizar este trabajo.

A la profesora Gloria Escobar Gil, asesora del proyecto, sin quien no hubiera sido posible su realización, gracias por su apoyo y constante colaboración, por sus palabras de aliento y su excelente calidad humana.

Al Doctor Edgar Valbuena, director del grupo de Investigación “Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias”, quien con su apoyo contribuyó en la elaboración de esta investigación.

A la comunidad del I.E. Roberto Velandia por su apoyo y contribución en el proyecto.

Al municipio de Mosquera por haberme permitido realizar esta maestría.

A todos, por su apoyo incondicional.

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS

INDICE DE TABLAS

INDICE DE IMÁGENES

INDICE DE FOTOGRAFIAS

	PAG
INTRODUCCION.....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA... ..	4
2. JUSTIFICACION.....	6
3. OBJETIVOS.....	8
3.1.Objetivo general.....	8
3.2.Objetivos Específicos.....	8
4. ANTECEDENTES.....	9
4.1. Aprender haciendo como método de aprendizaje... ..	9
4.2. Las huertas escolares como formas de aprendizaje.....	14
5. MARCO CONCEPTUAL.....	19
5.1. Aprendizaje, proceso y tipos.....	19
5.1.1. Tipos de aprendizaje.....	21
5.2. Metodología aprender haciendo.....	23

5.2.1. Etapas del proceso de aprendizaje.....	27
5.3. Aprendizaje experiencial.....	29
5.4. Dinámicas del trabajo docente en entornos de aprendizaje.....	31
5.5. Las huertas escolares como herramientas de aprendizaje.....	33
5.5.1. Objetivos de las huertas escolares	36
5.5.2. Las huertas y la educación nutricional.....	38
5.5.3. Objetivos del aprendizaje nutricional en las huertas escolares.....	38
5.5.4. Huertas escolares en Colombia.....	39
6. CONTEXTUALIZACION.....	41
7. METODOLOGIA.....	44
7.1. Enfoque metodológico: Investigación cualitativa – interpretativa.....	44
7.2. Etapas de la investigación	46
7.3. Población objeto de estudio.....	47
7.4. Experiencia con los estudiantes.....	49
7.5. Etapas de la investigación.....	52
7.5.1. Identificación de la situación.....	52
7.6. Mecanismos y diseño de la investigación.....	52

7.7. Recolección de datos.....	53
7.7.1. Diario de campo.....	53
7.7.2. Audios.....	55
7.7.3. La encuesta.....	55
7.7.4. El cuestionario.....	57
7.8. Análisis de la información.....	59
7.9. Categorización y codificación.....	60
7.10. Definición de categorías y subcategorías.....	61
8. Resultados y análisis.....	64
8.1. Análisis de resultados.....	97
9. Conclusiones.....	102

LISTA DE TABLAS

	PÁGS
Tabla 1. Etapas y características del proceso de investigación.....	46
Tabla 2. Muestra de estudio.....	49
Tabla 3. Etapas, características e instrumentos utilizados en la huerta.....	51
Tabla 4. Modelo diario de campo.....	54
Tabla 5. Caracterización de audios.....	55
Tabla 6. Caracterización de encuesta.....	56
Tabla 7. Organización de cuestionarios.....	58
Tabla 8. Sistema de codificación de instrumentos.....	58
Tabla 9. Organización de categorías y subcategorías.....	61
Tabla 10. Categoría 1 y subcategorías.....	64
Tabla 11. Análisis subcategoría 1.1 y análisis subcategoría 1.2.....	65
Tabla 12. Categoría 2 y subcategorías.....	73
Tabla 13. Análisis de subcategoría 2.1 y análisis de subcategoría 2.2.....	74
Tabla 14. Categoría 3 y subcategorías.....	81
Tabla 15. Análisis de subcategoría 3.1 y análisis de subcategoría 3.2.....	82

LISTA DE FIGURAS

	PÁGS
Figura 1. La metodología del aprender haciendo.....	28
Figura 2. Modelos del aprendizaje experiencial.....	30
Figura 3. Ventajas de las huertas escolares.....	35
Figura 4. Etapas del desarrollo del proyecto.....	50

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

	PAG
Foto 2. Adecuación de la sede Nuevo Milenio.....	72
Foto 3. Jornada de adecuación de jardineras.....	70
Foto 8. El proceso de desyerbe.....	70
Foto 11. Plantas de perejil.....	72
Foto 12. Proceso de crecimiento de las acelgas.....	69
Foto 13. Visita a la huerta del “Pencal”	88
Foto 15. Recorrido por los alrededores de la huerta del “Pencal”	94
Foto 16. Visita huerta Secretaria de Desarrollo Agropecuario.....	89
Foto 18. Los adultos mayores en la Secretaria de Desarrollo Agropecuario.....	90
Foto20. Charla a estudiantes en la huerta ubicada en el barrio “Los Virreyes”	93
Foto 23. Visita a la huerta del conjunto residencial “Los Virreyes”	91
Foto 24. Huerta en el conjunto de “Los Virreyes”	92
Foto 27. Stand en la Feria Ambiental Municipal.....	95
Foto 28. Exposición en la Feria Ambiental Municipal.....	96
Foto 29. Crecimiento de acelgas y coliflores.....	71

INTRODUCCIÓN

Los procesos educativos durante muchos años estuvieron sujetos a las prácticas de interacción en el aula de clase entre el docente y sus estudiantes, viendo el aula como un espacio restringido al salón de clase, con el transcurrir del tiempo se ha encontrado que se puede llevar el aprendizaje más allá del salón, haciendo ver que una institución educativa implica, muchos escenarios y puede permitir a los docentes crear y aplicar otro tipo de herramientas y metodologías que permitan hacer del aprendizaje algo más práctico, con sentido y tangible.

Dentro de los escenarios que pueden facilitar los aprendizajes en los estudiantes están los entornos naturales, que permiten el desarrollo de nuevas experiencias que no necesariamente tienen que ser cuantificadas o medidas por una nota, donde pueden aprender desde sus propias vivencias en el mundo hasta servir como apoyo para sus propios procesos educativos. Se puede decir que se aprende desde el hacer y esto facilita el desarrollo de su creatividad, crear nuevas formas de enfrentar una situación, participar como sujeto activo de su propio proceso de aprendizaje.

De esta manera, desde el entorno educativo se aplican estrategias como la huerta escolar, donde se crea conciencia por el cuidado, donde se fomenta el desarrollo del trabajo colaborativo utilizando el apoyo constante entre estudiantes para las tareas propias de la huerta, donde se aprende construyendo y haciendo, se aprende porque se quiere; se puede

incentivar en los estudiantes otro tipo de relaciones con su entorno natural que generen vivencias y aprendizajes nuevos.

Es por esto que en el transcurso de este trabajo se evidencia que la huerta escolar permite que los estudiantes adquieran aprendizajes experienciales, ya que promueve su participación activa, su colaboración constante a través de sus vivencias previas en los diferentes entornos de donde provenían, también que ellos mismos se cuestionaran frente a las problemáticas que a diario surgían en el trabajo en la huerta y crearan sus propias soluciones, también que desarrollaron conocimientos propios a partir de su interacción con otros, y los aportes que cada uno realizaba para la solución de las problemáticas, de su exploración en el diario trabajo en un terreno, promoviendo su ensayo y error utilizando de esta forma los postulados de la metodología del aprender haciendo, que se centra en la experiencia como forma de adquirir conocimiento.

Dentro de los fines de la investigación se buscaba identificar la forma como a través de la huerta escolar se pueden adquirir diversos tipos de aprendizaje a partir de la metodología del aprender haciendo, y que también tienen en cuenta la interrelación entre la docente y sus estudiantes.

Este trabajo se desarrolló en la I.E.M. Roberto Velandia del municipio de Mosquera Cundinamarca, la institución que ofrece los niveles de básica primaria, básica secundaria y media técnica. El proyecto se aplicó a un grupo de 40 estudiantes de grado noveno (Básica secundaria), estos estudiantes colaboraban en la jornada complementaria en el proyecto PRAES, de ese grupo se tuvo en cuenta (8) ocho estudiantes que debido a su interés personal por las actividades de la huerta quisieron trabajar con la investigación

La investigación se estructuró en cinco etapas, una de preparación, una de indagación y diseño de la investigación, una de trabajo de campo donde se recolectaron los datos, una fase analítica o de interpretación de información colectada y una informativa de análisis de resultados y desarrollo de conclusiones.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para el desarrollo de esta propuesta se tuvo en cuenta los lineamientos de la Maestría en Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, que forma Magísteres con la posibilidad de formular y desarrollar procesos investigativos en educación a partir de diferentes miradas y comprensiones de la educación y la pedagogía, en permanente relación con los desafíos del contexto social, cultural, económico, político y ecológico. A su vez, de participar y propiciar la construcción de redes y procesos colaborativos que favorezcan la construcción y difusión del conocimiento en educación, pedagogía en el ámbito local, nacional e internacional. Esto posibilita que la investigación en torno a diferentes ambientes de aprendizaje contribuya a entender nuevas estrategias o metodologías, su forma de aplicación y ¿Cómo aportan al desarrollo de procesos en estudiantes donde se utilizan entornos diferentes al aula de clase convencional? y donde se busca comprender el desarrollo de saberes propios del proceso de enseñanza aprendizaje. (Universidad pedagógica nacional, 2015).

En cuanto a la Línea de investigación del Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias, que busca la producción de conocimiento a partir de la reflexión, caracterización del saber y conocimiento que identifica al docente de ciencias naturales, con el fin de integrar y transformar los saberes que confluyen en los procesos de la enseñanza de las ciencias. (Presentación línea de investigación, UPN, 2015)

La investigación busca comprender desde la práctica docente la forma como se realiza la reflexión pedagógica frente al proceso de aprendizaje que la huerta le brinda a los estudiantes y la forma como el docente participa, comprende, aprende y explica lo ocurrido en el proceso. Basado en lo anterior la propuesta busca analizar cómo la metodología de aprender haciendo

fomenta en los estudiantes nuevas formas de aprendizaje vivencial, social, cultural y de los saberes propios de las ciencias naturales, y cómo permite que se promuevan en la institución educativa nuevos ambientes de aprendizaje que favorezcan el proceso, tener en cuenta que el municipio de Mosquera apoya, la implementación de propuestas de trabajo con los estudiantes a través de las huertas escolares que los identifiquen con el entorno natural del municipio. Es desde esta perspectiva que surge la pregunta objeto de la investigación.

¿Qué aprendizajes se pueden generar a partir de la implementación de la metodología “aprender haciendo” aplicada a la estrategia de la huerta escolar con estudiantes de grado noveno en la I.E. Roberto Velandia del municipio de Mosquera?

2. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad la enseñanza de las ciencias presenta muchos inconvenientes relacionados con la motivación de los estudiantes e interés por el aprendizaje científico, debido a que en muchas ocasiones se aburren en las aulas de clase, sus conocimientos previos difieren mucho de los contenidos que les son impartidos , se presentan muy pocas actividades experimentales, entre otros aspectos que han llevado a muchos docentes a replantearse la enseñanza de las ciencias en los entornos escolares y a requerir un cambio en la forma como proponen , innovan y desarrollan.

Se requiere un cambio de actitud para responder no sólo a los planteamientos y propósitos que se fijan en las propuestas didácticas, sino también, para satisfacer a las exigencias de los contextos que envuelven a los educandos como sujetos sociales, históricos y culturales, además, se debe asumir que el docente, no es un técnico que se limita a la aplicación de mandatos o instrucciones estructuradas por “expertos” o una persona dedicada a la transmisión de unos conocimientos; son personas que requieren de unos conocimientos pedagógicos, didácticos y disciplinares que le permitan afectar la realidad educativa, son seres humanos con modelos mentales que orientan sus acciones, son sujetos con unas concepciones o ideas de su ejercicio profesional que direccionan su quehacer docente, y que además, facilitan u obstaculizan el desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje de la ciencia. (Ortega, 2020)

La enseñanza de las ciencias en educación básica debe favorecer tanto en niños como en jóvenes el desarrollo de sus capacidades de observación, análisis, razonamiento, comunicación, entre otros. (Candela, 1990). Debido a esto es importante buscar estrategias que permitan cumplir con

estas metas de aprendizaje en los estudiantes y que también posibiliten aprender a usar su pensamiento teórico y aplicarlo a diferentes situaciones para resolver problemáticas comunes.

La estrategia de las huertas escolares ha permitido crear espacios dentro de la comunidad educativa porque se fomenta el trabajo colaborativo entre los estudiantes y organización en grupo, ya que involucra a los estudiantes, docentes y comunidad en general. Se encuentran múltiples beneficios como lugares educativos diferentes a nuestras aulas, siendo este un laboratorio donde los estudiantes adquieren conocimientos de variadas clases de plantas y la importancia de su consumo, también tipos de insectos propios de los cultivos, sobre el uso de los abonos naturales y equilibrio en la propagación de plagas, entre otros muchos temas propios de la enseñanza de las ciencias naturales.

Teniendo en cuenta que el aprendizaje en los estudiantes se correlaciona con hechos como que se aprende más cuando hay interés por lo que se quiere aprender, cuando esto genera curiosidad, y principalmente cuando existe una aplicación práctica de lo que se está aprendiendo. Todo esto enmarcado en diferentes metodologías de aprendizaje y teniendo como base el aprender haciendo que busca que el estudiante indague, analice y experimente sobre su entorno, muy aplicable en este estudio basado en el aprender a través de la huerta escolar.

Ahora bien, en el marco del proceso de aprendizaje de los estudiantes se presenta una reflexión pedagógica del docente sobre su cotidianidad, sobre la forma como desarrolla su práctica, sobre cómo su interacción con ellos también le genera otro tipo de conocimiento que influencia su diario acontecer y cómo esto afecta la forma como actúa en el desarrollo de los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

3. OBJETIVOS

3.1.OBJETIVO GENERAL:

Analizar el tipo de aprendizajes que se pueden generar a partir de la implementación de la metodología “aprender haciendo” aplicada a la estrategia de la huerta escolar con estudiantes de grado noveno en la I.E. Roberto Velandia del municipio de Mosquera

3.2.OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Interpretar de que forma la huerta escolar posibilita el desarrollo de diferentes tipos de aprendizaje
2. Identificar los tipos de aprendizaje que se logran desde el aprender haciendo.
3. Caracterizar las dinámicas ocurridas entre docente y estudiantes en relación con la huerta escolar.

4. ANTECEDENTES

A continuación, se presentan los antecedentes que describen algunos estudios relacionadas con los aportes a la presente investigación.

Un primer grupo de antecedentes hace referencia a los trabajos de investigación donde la metodología del aprender haciendo es utilizada, y en segundo lugar se presentan trabajos relacionados con la utilización de las huertas escolares en ámbitos de aprendizaje.

4.1. Aprender haciendo como método de aprendizaje.

La metodología del aprender haciendo ha sido aplicada en muchas investigaciones, es por esto por lo que, al realizar la revisión sobre este tema, se encuentra algunos que pueden aportar a la investigación propuesta.

La metodología del aprender haciendo ha sido retomada desde diferentes tipos de vista, tanto en investigaciones con estudiantes universitarios, de carreras tecnológicas y estudiantes de secundaria y básica primaria, como parte de este proceso de investigación se tuvo en cuenta todas estas aplicaciones especificando las relacionadas a estudiantes de básica.

ANTECEDENTES INTERNACIONALES

4.1.1. El trabajo denominado *“Propuesta para el aprender – haciendo del módulo de recursos naturales del Colegio Técnico Profesional de Pital, Costa Rica”*. Realizado por **Stream Cuellar Juan Carlos**. Ingeniería en desarrollo socioeconómico y ambiente. Escuela agrícola

Panamericana El Zamorano, Honduras. 2003. La investigación se centra en el colegio técnico Profesional de Pital quien maneja la metodología del aprender – haciendo, el diseño plantea una propuesta para el módulo de recursos naturales de agroturismo, una de las carreras técnicas que se imparten allí. El desarrollo de la propuesta se ejecutó a través de lista de chequeo y de evaluación de factores, el manual utilizado busca que los docentes lo apliquen en el módulo, y que los estudiantes aumenten sus destrezas y habilidades aplicadas en su proceso de aprendizaje, esto se evidencio en la mejora de las practicas realizadas por los estudiantes. Como aporte de la investigación se encontró que efectivamente el docente sirve de apoyo al proceso del estudiante y que no solo es facilitador, es también relevante indicar que requiere espacios de tiempo largos y no como los establecidos dentro del aula que son más cortos. La participación del docente sirve de estímulo al estudiante, la metodología también identifica que los estudiantes favorecen el trabajo en grupos con asignación de tareas. También por ser dirigido a estudiantes del sector agroforestal permitió evidenciar que el manejo de herramientas de trabajo agrícola se va desarrollando en la medida que se va requiriendo y de forma muy natural por parte de los estudiantes.

4.1.2. El trabajo denominado *“El aprendizaje activo como mejora de las actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje”*. Realizado por **Sierra Gómez Helena**. Máster en Formación del profesorado de ESO Bachillerato y ciclos formativos. Universidad Pública de Navarra, España. 2012. El proyecto de investigación buscaba la utilización del aprendizaje activo en el aula como método para fomentar la enseñanza y comprensión del área y aumentar la participación de los estudiantes. La docente trabajó con 22 estudiantes de la asignatura de Economía del primer curso de bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales en el Colegio de Vedruna en la ciudad de Pamplona, España. Se encontró que el aprendizaje activo genera en los

estudiantes una mejor comprensión de la asignatura, aumentando la participación y la comprensión de contenidos. Para los estudiantes aprender en equipo es más gratificante y genera mejores resultados. Se aumentó la motivación de los estudiantes. Esta investigación apoya el hecho que la metodología facilita el proceso de enseñanza porque facilita la interacción entre pares, el intercambio recíproco de saberes, también incentiva la creatividad en los estudiantes junto con los procesos de comprensión y participación.

ANTECEDENTES NACIONALES

4.1.3. El trabajo denominado “*Aprender haciendo aplicado a las ciencias naturales de grado sexto y séptimo de la Institución Educativa Santa Marta del municipio de Suarez, Cauca.*”.

Realizado por Zules Otero Reynel. Maestría en enseñanza de las ciencias exactas y naturales. Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira, 2013. El proyecto de investigación es de tipo cualitativo, por acción fue implementado dentro del proceso educativo de los estudiantes de grados sexto y séptimo de la asignatura de Ciencias Naturales, en la institución educativa Santa Marta del municipio de Suarez – Cauca. Sus objetivos fueron aplicar unas estrategias enmarcadas dentro de un modelo constructivista de aprender haciendo, mediante charlas, salidas de campo, ayudas audiovisuales y guías didácticas. Por consiguiente, los estudiantes participaron activamente en el desarrollo de los temas propuestos en el área, los cuales están basados en los lineamientos curriculares sugeridos por el Ministerio de Educación Nacional. El proceso investigativo comprendió cinco actividades prácticas propuestas por los estudiantes. Cada actividad a su vez estaba dividida en tres fases: una fase exploratoria donde los estudiantes observaban analizaba y relacionaban lo expuesto en cada práctica. Una segunda fase de formación de conceptos, en donde los estudiantes acompañados por el docente buscaban identificar conocimientos propios basados en la práctica. Una tercera fase de aplicación de lo

aprendido, que llevara despertar habilidades de razonamiento y aplicabilidad de los conceptos vistos en cada actividad. La implementación de esta propuesta consiguió mejorar sustancialmente la participación de los estudiantes en las actividades propuestas, además de una mejora considerable en el rendimiento académico durante el tiempo que se implementó la actividad. Esta investigación contribuyó y guio la forma como se realizó el diseño metodológico ya que las etapas del proyecto manifiestan una concordancia con lo que se quiere analizar en el presente proyecto de investigación, además la forma como el método del aprender haciendo puede ser utilizado en procesos con estudiantes para desarrollar habilidades y procesos de aprendizaje.

4.1.4. El trabajo denominado “*El aprender Haciendo como estrategia de aprendizaje en las ciencias naturales en los estudiantes del grado sexto tres de la I.E. San José*”. Realizado por Arrieta Carlos Alberto, Alíán Julio Cesar y Ruiz Sandy. Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Corporación Universitaria del Caribe, Sincelejo, 2017. Esta investigación tiene como objetivo que los estudiantes de grado sexto a través de la metodología del aprender haciendo se apropiaran de los conocimientos básicos del área de Ciencias Naturales, también buscó identificar las debilidades presentes en el proceso de aprendizaje del área, para su marco teórico toman a Vygotsky, Dewey y Flórez Ochoa. En su diseño metodológico de carácter cualitativo se trabajó con una población de 18 estudiantes de grado sexto y el profesor titular del área, se utilizaron encuestas y entrevistas. Como conclusiones se encontró que la metodología del aprender haciendo permite que los estudiantes interactúen con el mundo que los rodea y desarrollen aprendizajes significativos, también fomentó las prácticas colaborativas entre los estudiantes. Faltó la incorporación de otros miembros de la comunidad educativa para el desarrollo de la investigación. Es muy importante

que los docentes fomenten la curiosidad e interés de los estudiantes por su entorno. Este trabajo apoya el hecho que el aprender haciendo es una metodología que contribuye a fomentar en los estudiantes la interacción con su entorno y que también permite a los docentes participar activamente del proceso.

4.1.5. El trabajo denominado ***“Diseño de una estrategia pedagógica “Aprender Haciendo” a través de talleres de formación tecnológica, utilizando la herramienta tecnológica Powtoon, para mejorar el buen uso de las Tic en la actividad docente de profesores de la sede anexa de la Institución Educativa Colegio Nacional Francisco Fernández de Contreras del municipio de Ocaña, Norte de Santander”***. Realizado por Portillo Vergel Maira Alejandra. Especialización en Informática Educativa. Universidad Francisco de Paula Santander, Ocaña, Santander. 2017. La investigación es de enfoque cualitativo, utilizó en su metodología el diseño de talleres de formación tecnológica dirigidos a 24 docentes de la institución, se buscaba aplicar la metodología del aprender haciendo al desarrollo de talleres relacionados con el aprendizaje de las Tics , como resultado de la investigación se propuso que los docentes necesitan de capacitación en el uso de las TIC para poder innovar y aplicar nuevas estrategias de aprendizaje con sus estudiantes, ven en estas metodologías la forma de mejorar en los procesos y resultados , también de cambiar las metodologías tradicionales de enseñanza y aprovechar las TIC con los procesos de formación para que los docentes lo apliquen con los estudiantes desde abrir más espacios en los modelos curriculares de la institución. Como aporte principal se observa que la capacitación a los docentes transforma maneras de pensar, crea y visualiza nuevas formas de enseñar y principalmente hace consiente al docente de la necesidad de incorporar nuevas estrategias a los estudiantes para lograr un mejor entendimiento de sus clases y de esta manera, nuevas formas de adquirir los aprendizajes que se incorporan al currículo institucional.

4.2. Las huertas escolares en ámbitos de aprendizaje.

El impacto que han tenido los sistemas de huertas en la educación es muy amplio, por todo el planeta se están implementando como una alternativa que genera muchas experiencias en el entorno natural para los estudiantes, les permite poner en práctica actitudes y valores ambientales, y desarrollar experiencias desde el aprender haciendo, estos son algunos trabajos que a nivel mundial y nacional se desarrollan al respecto.

ANTECEDENTES INTERNACIONALES

4.2.1. El trabajo denominado “*Nuevas políticas de huertos escolares*”. Realizado por FAO, 2010, Roma, Italia. Este documento sustenta la importancia de los huertos escolares a nivel mundial, como fundamento está que los gobiernos y los asociados internacionales para el desarrollo prestan una atención cada vez mayor a los aportes que pueden hacer, tradicionalmente se han utilizado con fines de educación científica, capacitación agrícola o sistema de generación de ingresos para las escuelas. Pero estos enfoques han cambiado, dada la necesidad urgente de mejorar la seguridad alimentaria, la protección del medio ambiente, el mantenimiento de los medios de subsistencia y la nutrición se está registrando un cambio de opinión sobre las posibilidades de los huertos escolares. Algunas funciones que están adquiriendo importancia son la promoción de una buena alimentación, la mejora de las técnicas de subsistencia y la sensibilización sobre el medio ambiente. Para el desarrollo de la investigación aporta la fundamentación sobre la importancia de las huertas que es cada vez más grande como generadoras de proyectos de aprendizaje para las comunidades educativas, también los factores a tener en cuenta para el desarrollo de las huertas y sus implicaciones educativas.

4.2.2. El trabajo denominado. ” *El huerto escolar como recurso de enseñanza aprendizaje en las asignaturas del currículo de educación básica*”. Realizado por FAO, Santo Domingo, República Dominicana, 2009. El documento es una guía dirigida a maestros de educación básica con el interés de que incorporen estrategias metodológicas innovadoras, de manera que los y las estudiantes puedan investigar y realizar experiencias utilizando un laboratorio natural y vivo, a la vez que le permite potenciar el desarrollo de actitudes y valores conducentes a comportamientos más comprometidos con la alimentación saludable, la nutrición personal y familiar, con el ambiente y tener alimentos disponibles durante todo el año con su propio esfuerzo. Teniendo en cuenta que el documento es un escrito en forma de folleto facilita mucho su distribución, también aporta a la investigación debido a que realza la importancia de las huertas como laboratorio vivo, lugar de intercambio de experiencias de aprendizaje, generador de prácticas positivas para el cuidado del medio ambiente, que es uno de los objetivos de la presente investigación.

4.2.3. El trabajo denominado “*Propuesta Didáctica de Huerta Escolar*”. Realizado por Caerols Fernández Carmen María. 2012. Escuela Universitaria de Magisterio de Segovia. Este trabajo fue realizado como actividad de fin de Grado, en adelante TGF, muestra la importancia que tiene trabajar con la naturaleza en las primeras edades. Plantea la posibilidad de ver el proceso y resultado obtenido en la plantación de numerosas semillas de todo tipo, que posteriormente se verán convertidas en alimentos de uso cotidiano y con ello crear en los niños conciencia sobre la importancia del ambiente. Su idea es implementar un minihuerto en el aula, motivando a dichos alumnos a realizar un aprendizaje vivencial. Plantea que se abre un amplio abanico de conocimientos relacionados con la alimentación, nutrición y medio ambiente. Esta propuesta para los autores puede ser una fuente de motivación para los alumnos, ya que les permite desarrollar hábitos y actitudes de respeto al medio ambiente, conocimiento de los cambios

climáticos sobre las plantas, la importancia del sol y del agua sobre los seres vivos en general y las plantas en particular. El trabajo aporta a la investigación el identificar la importancia sobre el acercamiento y conocimiento del alumno hacia la naturaleza, conocimientos relacionados con la alimentación, nutrición y medio ambiente para optimizar un espacio saludable en el aula. Es importante aprender a través de la experimentación, interiorizando así los contenidos tratados en las actividades y el trabajo directo sobre la huerta.

ANTECEDENTES NACIONALES

4.2.4. El trabajo denominado *“La Huerta Casera Orgánica como estrategia para el aprovechamiento del espacio físico cuidado del medio ambiente y mejoramiento nutricional de las familias del colegio distrital Enrique Olaya Herrera J. Tarde”*. Realizado por Ortegata Becerra Piedad, Quiroga Penagos María Concepción, Montañez de Rojas Fanny. 2010, Fundación Universitaria “Los Libertadores”. El proyecto de investigación se fundamenta en que una verdadera conciencia ecológica debe llevar al diseño de estrategias como las huertas caseras orgánicas, gracias a las cuales no sólo se logran recuperar muchos espacios físicos subutilizados sino aumentar el aprecio y cuidado del medio ambiente y desarrollar la producción de alimentos orgánicos limpios y alejados de químicos que no sólo afectan su calidad sino ante todo y de forma directa, a la ecología y en general a todo lo que se relacione con el medio ambiente. Las huertas caseras orgánicas permiten la producción de diversas clases de alimentos orgánicos en poco espacio y con la utilización y aprovechamiento de elementos desechables; tales como bolsas, cajas, envases plásticos, etc. Además de ello, se pueden realizar cultivos en espacios blandos y duros y acordes al espacio disponible para ellos. En espacios reducidos se pueden sembrar hortalizas como lechugas, repollo, espinacas y otra gran variedad de alimentos alejados de químicos y por tanto con un mayor valor nutricional que mejoran la calidad de estos sin

perjudicar al medio ambiente y por tanto ayudando a una mejor conciencia ecológica, ya que no se producen elementos que afecten las aguas o el ambiente en donde se siembran y producen los alimentos en las huertas. Este tipo de proyectos acercan a los miembros de la comunidad educativa hacia la búsqueda de soluciones a problemáticas que sólo dependen de su interés e iniciativa para ser resueltas. Es así, como lograr una alimentación saludable y en poco espacio es posible siempre y cuando se cuente con los conocimientos, el interés y la persistencia necesaria para lograr conseguir los propósitos fijados.

La nutrición saludable además requerirá de un esfuerzo común entre quienes deseen luchar por el mejoramiento de las condiciones de vida de sus comunidades, por el cuidado y mantenimiento del medio ambiente y de sus recursos y ante todo para quienes encuentren en la adecuada alimentación una forma distinta de producción y consumo de alimentos verdaderamente orgánicos. Para la elaboración del proyecto se siguió la metodología de la Investigación Acción Participativa; teniendo en cuenta que es un proyecto que involucra directamente a la comunidad educativa a través de acciones prácticas que buscan dar solución a una problemática que fue definida a través de encuestas que nos permitieron determinar claramente el sentido de la investigación y su consecuente propuesta de intervención. En el desarrollo del proyecto se encontró como aporte que el trabajo acercó a la comunidad a la institución y facilitó acciones que fomentan cambios en los hábitos, principios y valores que conllevan a un ambiente social enriquecedor. Con la creación de la huerta casera orgánica como sistema de agricultura urbana se generan productos alimenticios limpios para el autoconsumo; promoviendo el fortalecimiento del tejido social y las prácticas de acciones para el aprovechamiento de los espacios físicos y recursos disponibles para mejorar la calidad nutricional de los participantes y la toma de conciencia acerca de la importancia de una buena nutrición.

4.2.5. El trabajo denominado *“La huerta escolar una estrategia para mejorar la percepción nutricional y lograr aprendizaje significativo en los estudiantes de primaria”*. Realizado por *Yaguara Galvis María Alejandra. 2012, Universidad Nacional de Colombia*. En el desarrollo del proyecto se tiene en cuenta que la alimentación y una buena nutrición es una necesidad básica que permite aliviar el hambre a corto plazo e incrementar la capacidad de aprendizaje a los niños. Esta propuesta nace a partir de la necesidad de suplir el refrigerio escolar de los niños de la Institución Educativa Santa Rosalía sede La Castellana, que hacen parte de una comunidad rural vulnerable del municipio de Palermo Huila; a través de la huerta escolar y como estrategia para empoderar a la comunidad educativa, mejorar la percepción nutricional, desarrollar habilidades de pensamiento y lograr el aprendizaje significativo de algunos conceptos relacionados con la huerta y la nutrición. La propuesta parte de un análisis diagnóstico de los conceptos previos esenciales para la comprensión del proceso y de un proceso de retroalimentación para nivelar las dificultades conceptuales detectadas en la prueba diagnóstica. Durante el proceso de enseñanza aprendizaje se busca que los conceptos vistos del aula sean contextualizados durante el trabajo en la huerta y se visibilicen en la nutrición; a la vez que se involucra a los padres de familia para mejorar los hábitos de vida saludables en la comunidad. Este trabajo aporta a la investigación al mostrar cómo a través de la huerta escolar se puede empoderar a la comunidad educativa, mejorar la percepción nutricional, desarrollar habilidades de pensamiento y lograr el aprendizaje significativo de algunos conceptos relacionados, es fundamental el análisis que se hace del impacto que pueden tener en el aprendizaje de los estudiantes tanto de procesos nutricionales como de procesos educativos relacionados con la participación del educador.

5. MARCO CONCEPTUAL

Esta investigación tiene como fundamento teórico autores que trabajan temas relacionados con concepto de aprendizaje, proceso de aprendizaje y tipos de aprendizaje. El aprender haciendo como metodología de aprendizaje, metodología del aprender haciendo y sus modelos. Las huertas escolares como estrategia de enseñanza, dinámicas de trabajo docente estudiante en un entorno de aprendizaje. Para identificar la incidencia del aprender haciendo en las estrategias pedagógicas que se desarrollan alrededor de una huerta escolar y tanto en estudiantes como en la docente.

5.1. Aprendizaje, proceso y tipos

El aprendizaje es el proceso de asimilación de información mediante el cual se adquieren nuevos conocimientos, técnicas o habilidades. Los procesos de aprendizaje son las actividades que realizan los estudiantes para conseguir el logro de los objetivos educativos que pretenden. Constituyen una actividad individual, aunque se desarrolla en un contexto social y cultural, que se produce a través de un proceso de interiorización en el que cada estudiante concilia los nuevos conocimientos a sus estructuras cognitivas previas, requiere tres aspectos:

- **Inteligencia y otras capacidades, y conocimientos previos** (poder aprender)
- **Experiencia** (saber aprender)
- **Motivación** (querer aprender)

El aprendizaje implica:

- Una recepción de datos, que supone un reconocimiento y una elaboración semántico-sintáctica de los elementos del mensaje (palabras, iconos, sonido) donde cada sistema simbólico exige la puesta en juego de actividades mentales distintas: los textos activan las competencias lingüísticas, las imágenes las competencias perceptivas y espaciales, etc.
- La comprensión de la información recibida por parte de los estudiantes que, a partir de sus conocimientos anteriores, sus habilidades cognitivas y sus intereses, organizan y transforman la información recibida para elaborar conocimientos.
- Una retención a largo plazo de esta información y de los conocimientos asociados que se hayan elaborado.
- La transferencia del conocimiento a nuevas situaciones para resolver con su concurso las preguntas y problemas que se planteen. (Alonso, 2000)

Para Shuell,(1990) "El aprendizaje significativo, es una actividad cognitiva, metacognitiva y afectiva, que se caracteriza por cinco características". **Aprendizaje activo.** No es posible aprender por otra persona, sino cada persona tiene que aprender por sí misma. **Aprendizaje autorregulado.** Los estudiantes tienen que percibir sus propias actividades correctamente, evaluar los resultados de las propias actividades y retroalimentar las actividades adecuadas por sí mismos. **Aprendizaje constructivo.** El conocimiento individual no es una copia de la realidad, sino que, al menos en parte, es una construcción personal. Los estudiantes construyen su conocimiento sobre todo interpretando sus percepciones o experiencias, dependiendo de sus conocimientos u opiniones disponibles. **Aprendizaje situado.** Se comprende el aprendizaje como proceso situado cuando el contexto de aprender ofrece o, al menos, refleja oportunidades reales de aplicar los conocimientos adquiridos. **Aprendizaje social.** Como otros procesos cognoscitivos, aprender no es un proceso exclusivamente

individual, sino también un proceso social. Cada proceso de enseñanza y aprendizaje es una interacción social. (Huber, 2008)

5.1.1. Tipos de aprendizaje

Además de los tipos de aprendizaje planteados por Shuell, se han contemplado desde la pedagogía alrededor de trece tipos de aprendizaje que se describen a continuación (Raffino, 2019)

5.1.1.1. Aprendizaje implícito

Este es generalmente no intencional y se obtiene como el resultado de la ejecución de ciertas conductas automáticas, como al hablar, moverse, caminar.

5.1.1.2. Aprendizaje explícito

Aquí hay una intención y conciencia sobre el aprendizaje. Esta forma nos permite adquirir nueva información relevante y requiere cierta atención y selectividad sobre lo que se está aprendiendo.

5.1.1.3. Aprendizaje asociativo

Es un tipo de aprendizaje muy común, mediante el cual un sujeto aprende por la asociación entre dos estímulos o ideas.

5.1.1.4. Aprendizaje no asociativo

Contrario al anterior, este tipo de aprendizaje es el que se da a través de un estímulo que cambia nuestra respuesta por ser repetitivo y continuo.

5.1.1.5. Aprendizaje significativo

Caracterizado por la recolección de información, la selección, organización y el establecimiento de relaciones de ciertos conceptos nuevos con otros anteriores, como una forma de asociación.

5.1.1.6. Aprendizaje cooperativo

Permite a cada estudiante aprender de forma cooperativa, apoyándose tanto en su conocimiento, como en el de los demás.

5.1.1.7. Aprendizaje emocional

Permite gestionar las emociones de manera eficiente en el proceso de aprendizaje. Esta forma aporta grandes beneficios a los estudiantes porque genera bienestar en ellos y mejora su relacionamiento con los demás.

5.1.1.8. Aprendizaje observacional

Este tipo se basa en una situación modelo donde participa una persona que realiza una acción y da el ejemplo a otra, que observa y aprende en el proceso.

5.1.1.9. Aprendizaje experiencial

Los estudiantes viven una situación o suceso y aprenden a través de ella, mediante ensayo y error, guiándose por su percepción sobre lo sucedido y una reflexión sobre la actitud tomada.

5.1.1.10. Aprendizaje por descubrimiento

Es también conocido como el aprendizaje activo, en donde las personas que aprenden participando de manera constante, interactúan con quien les enseña y se cuestionan, buscan información, relacionan las nuevas ideas con conceptos ya aprendidos y organizan cada idea de acuerdo con su mundo.

5.1.1.11. Aprendizaje memorístico

Es el tipo de aprendizaje que fija conceptos en el cerebro, suele utilizarse para memorizar cosas invariables como fechas y nombres, que pueden aprenderse mediante la repetición.

5.1.1.12. Aprendizaje receptivo

Este tipo es el aprendizaje que se comprende, se asimila y se reproduce. En el aula, los estudiantes son receptores de forma pasiva y no participan en el proceso más que recibiendo información desde el exterior.

5.1.1.13. Aprendizaje colaborativo

En el Aprendizaje colaborativo el tema es dado por el docente a cargo quien especifica los objetivos de la actividad tanto temáticos como sociales, después los jóvenes eligen su propia metodología de trabajo grupal, el conocimiento se puede adquirir de forma conjunta por los procesos de interacción que ocurren entre los miembros de los grupos, desde este punto de vista este aprendizaje es muy importante en el trabajo en las huertas escolares.

5.2. Metodología “Aprender haciendo”

Es una metodología basada en la acción, que posibilita el desarrollo de habilidades y destrezas por parte de los estudiantes. “Lo que tenemos que aprender a hacer, lo aprendemos haciéndolo”, decía Aristóteles. No se aprende a nadar o a tocar un instrumento musical más que echándose a la piscina o tocando el instrumento, siguiendo las indicaciones de un experto en la materia. (Dewey, 2010)

John Dewey es un reconocido filósofo estadounidense a quien se le atribuye ser uno de los primeros en señalar que la educación es un proceso interactivo, la metodología del ‘Aprender Haciendo’ según Dewey, debía ser un programa de enseñanza práctico, centrado en la experiencia de los estudiantes y que implicará a la vez un hacer y una prueba. El primer indicador de un buen método de enseñanza y la primera muestra de su validez consiste en que esté en relación con las preocupaciones de la experiencia personal del estudiante. El segundo indicador es que, al actuar, el estudiante logre una visión clara de su experiencia. El trabajo

práctico, decía Dewey (1938) “*suministra magníficas oportunidades para aprender las materias de los programas de estudio, no solo como información, sino como un conocimiento adquirido a través de las situaciones de la vida*” pág. 40. Para Dewey el método del ‘Aprender Haciendo’ tenía que presentar situaciones en las que los problemas se refirieran a la vida común y, tanto el método de enseñanza del docente, como el método de aprendizaje del alumno, debían ser aspectos de un método general de investigación. Por lo tanto, el método más adecuado para la enseñanza es el ‘método de los problemas’, caracterizado por referirse a alguna experiencia actual del estudiante. Es decir, el punto de partida debe ser alguna situación empírica. Otra etapa del método es una inspección de los datos que se tienen a la mano y que pueden brindar una solución al problema; posteriormente, se debe conformar una hipótesis y finalmente, someter la hipótesis a la prueba de la experiencia. (Schmidt, 2006).

Una psicóloga en la cual se apoya gran parte de la metodología del aprender haciendo es Rogoff, (2003), ella basa sus teorías en Vigotsky y alude a Piaget. Su obra trata de comprender la cognición humana, la cual hunde sus raíces en la tradición del pensamiento griego. Esta psicóloga menciona que el conocimiento adquirido por medio del aprendizaje es inseparable del contexto, desde el que surge y en el que se utiliza; es decir que el aprendizaje entra en contacto con los instrumentos socioculturalmente definidos, los cuales exigen destrezas que habrá que adquirir el sujeto. Rogoff (2003), centra una mayor importancia a la situación de la participación guiada, ya que por medio de ésta se busca crear situaciones de interacción, a través de los adultos y los iguales, tomando en cuenta la situación cultural de la comunidad donde se desenvuelve el sujeto.

Investiga la variación cultural en los procesos y entornos de aprendizaje, con especial interés en las comunidades donde la escolaridad no ha sido frecuente. Está particularmente interesada en

los aspectos culturales de la colaboración, el aprendizaje a través de la observación, el interés de los niños y la gran atención a los eventos en curso, los roles de los adultos como guías o instructores, y las oportunidades de los niños para participar en actividades culturales o en entornos específicos. En su libro “Aprendices del Pensamiento” se analiza la importancia del aprendizaje por observación pilar importante del aprender haciendo, también hace alusión al andamiaje que consiste en crear situaciones de apoyo en las que los niños puedan explicar en un nivel de competencia mayor, las destrezas y conocimientos que ya poseen. (Mireles, 2003)

Entonces, la metodología del aprender haciendo implica analizar cómo se da el proceso de aprendizaje, es allí donde el psicólogo estadounidense Shuell (1990) establece que para que los estudiantes logren los resultados deseados de una manera razonablemente eficaz, la tarea fundamental del profesor consiste en lograr que los estudiantes realicen las actividades de aprendizaje que lleven a alcanzar esos resultados.

Para los pedagogos alemanes promotores del aprendizaje activo Stern & Huber (2015) el aprendizaje es un proceso activo para construir su propio conocimiento con apoyo de profesores, los cuales no son transmisores de este, sino que aconsejan a sus estudiantes dónde y cómo se puede encontrar lo que quieren y tienen que aprender. Es fundamental una orientación didáctica que proporcione un entorno de enseñanza/aprendizaje, que a su vez promueva el desarrollo de ideas individuales, el intercambio con los compañeros(as) y finalmente el acuerdo de todos (Huber, 2015).

En este último aspecto los autores tienen en cuenta la importancia del compartir experiencias y que estas pueden convertirse por sí solas en formas de aprendizaje, cabe anotar que ellos promueven que del aprender haciendo se puede pasar al aprendizaje activo.

Ahora para el estadounidense Schank (2003), quien es un crítico severo del sistema educativo actual, y quien, además, es uno de los principales investigadores del mundo en Inteligencia Artificial, Teoría del Aprendizaje y en la construcción de Entornos Virtuales de Enseñanza. Afirma que:

Para Schank, (2003) “Los estudiantes solo pueden aprender con experiencias. Se les tiene que poner en situaciones que sean interesantes para ellos. El aprendizaje sucede cuando alguien quiere aprender, no cuando alguien quiere enseñar” considerado el impulsor del aprendizaje basado en “el aprender haciendo”. Ahora Schank (2003), sostiene que, para evitar estos resultados, la metodología didáctica adecuada debe basarse en simulaciones lo más cercanas posibles a la realidad, en las que el alumno adquiera un papel activo. De este modo, aprende con la práctica, a través de la realización de pruebas que, en muchos casos, le llevan a cometer errores que le permiten conocer las consecuencias de sus equivocaciones, su origen y cómo resolverlas. La idea es conseguir que, a través de la práctica, la educación prepare a los estudiantes para que sepan hacer las cosas que van a tener que aplicar a lo largo de su vida, tanto profesional como personal. (Dewey, 2010)

Algunos de estos postulados y su importancia para entender la metodología del aprender haciendo se referencian en la figura No 3.

Para llevar a la práctica una actividad pedagógica basada en la acción, Schank (2003) y otros especialistas proponen la aplicación de nuevas metodologías didácticas en las aulas, que reporten a los estudiantes aprendizajes experimentales. Éstas son algunas de las más destacadas:

- Elaborar actividades que insten a los estudiantes a usar las habilidades que se desea que adquieran, bajo la dirección de un mentor que les ayude cuando lo necesiten.

- Adjudicar a cada alumno un rol específico dentro de la actividad, de modo que sean conscientes de la responsabilidad que tienen para que se desarrolle de forma efectiva y actúen en consecuencia.
- Diseñar el aprendizaje orientado a fomentar en el estudiante actitudes y valores como la iniciativa, la creatividad, la disciplina y el compromiso.
- Proporcionar al alumno una atención personalizada que le dé la oportunidad de potenciar sus fortalezas y corregir sus debilidades.
- Desechar el aprendizaje basado en la memorización y repetición y promover el razonamiento y la experimentación.
- Al diseñar un currículum, tener en cuenta los intereses y preferencias de los estudiantes

5.2.1. Etapas del proceso de aprendizaje:

- ✓ Experiencia/Vivencia
- ✓ Análisis de la experiencia (¿Qué pasó?, ¿Cómo fue la experiencia?)
- ✓ Lecciones aprendidas. Construcción de conocimientos.
- ✓ Aplicación a futuro, generalización, proyección a futuro.
- ✓ Realizar la experiencia, hacer el trabajo recomendado. Sentir y vivir la experiencia son las características de esta etapa.
- ✓ Equivocarse, corregir, hacer de nuevo, mejorar, repetir el ciclo hasta lograr los objetivos del trabajo es la meta.

Como pasos previos a la actividad se pueden desarrollar las siguientes actividades:

- ✓ Recolección de información
- ✓ Provisión de los recursos para realizar la experiencia

- ✓ Búsqueda de información básica
- ✓ Realizar lecturas de guía
- ✓ Buscar ejemplos similares.
- ✓ Análisis de la Experiencia

En la actualidad, bajo la denominación "aprender a haciendo" ha surgido una metodología pedagógica que aboga por implantar este tipo de aprendizaje experimental en los sistemas educativos, sobre todo, en los más centrados en la adquisición de conocimientos y la evaluación de estos, que en la valoración de las aptitudes prácticas que adquieren los estudiantes con ellos. (Dewey, 2010).

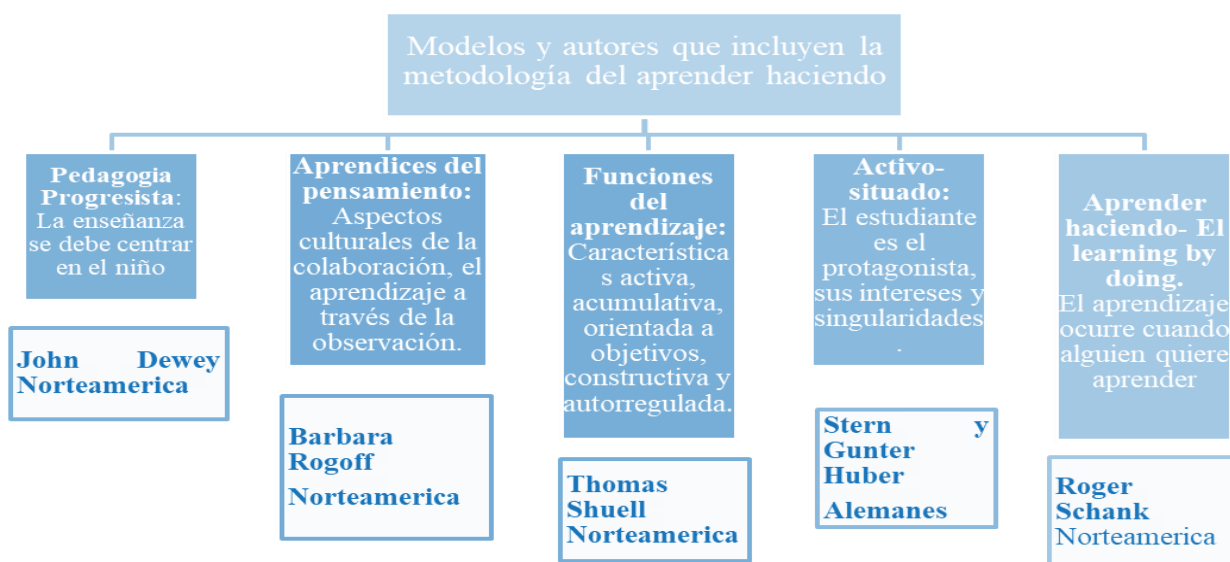


Figura No 1 : La metodología del aprender haciendo

Fuente: Diseño propio.

5.3. Aprendizaje experiencial

Hay una gran diversidad de modelos de diseño que tienen como objetivo integrar el aprendizaje en contextos del mundo real o aprender haciendo que incluyen:

- laboratorios, talleres y estudios
- pasantías
- aprendizaje basado en la resolución de problemas
- aprendizaje de casos
- aprendizaje basado en proyectos
- aprendizaje reflexivo basado en la indagación
- aprendizaje cooperativo

El aprendizaje experiencial se centra en la reflexión de los alumnos sobre su experiencia de práctica, de modo de lograr el conocimiento conceptual, así como la experiencia práctica, Bates (2019).

Uno de los modelos de diseño del aprendizaje experiencial en el ABP o aprendizaje basado en proyectos que desarrolla actividades de aprendizaje interdisciplinarias, de largo plazo y centradas en el estudiante. Ver figura No 4.

Contiene los principios del aprender haciendo, pero desarrolla trabajos grupales, se orienta hacia la realización de un proyecto o plan siguiendo el enfoque de diseño de proyectos. Las actividades

se orientan a la planeación de la solución de un problema complejo; el trabajo se lleva a cabo en grupos; los estudiantes tienen mayor autonomía que en una clase tradicional y hacen uso de diversos recursos. Es importante para la investigación aclarar las diferencias entre la metodología general del aprender haciendo y los otros modelos de aprendizaje experiencial que comparten muchos objetivos comunes pero que presentan diferencias en cuanto a sus pasos y finalidades. (Bates, 2019)

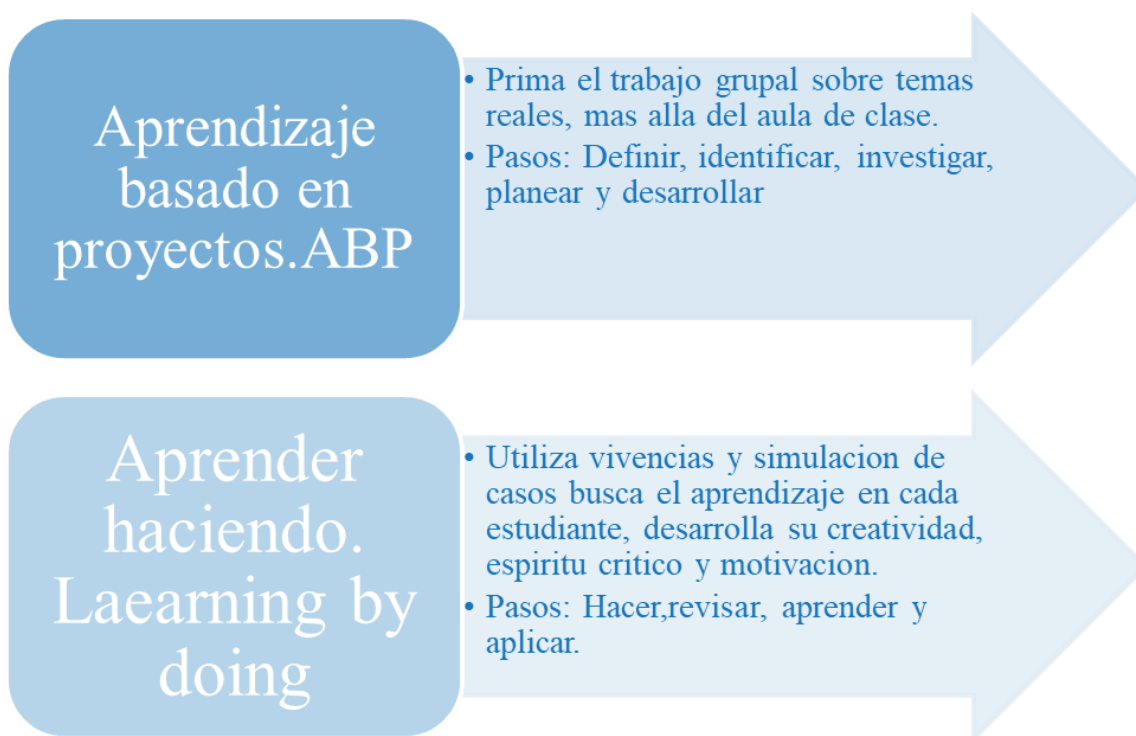


Figura No 4: Modelos del aprendizaje experiencial.

Fuente: Diseño propio.

5.4. Dinámicas del trabajo docente en entornos de aprendizaje.

El papel del profesor y su relación con los estudiantes es uno de los aspectos más importantes en cualquier intercambio de conocimiento o proceso de aprendizaje.

Uno de los retos que siempre se presentan es romper la asimetría que existe entre profesores y sus estudiantes. En el aprendizaje experiencial el conocimiento es construido, descubierto y transformado por todos los participantes. El esfuerzo se realiza con trabajo colaborativo, y pretende proporcionar herramientas y desarrollar las competencias, habilidades y la creatividad dentro de un contexto de trabajo donde la enseñanza es asumida como una continua investigación y reconfiguración de procesos, métodos y habilidades.

En este contexto el profesor debe desempeñar en la medida de lo posible un rol menos directivo y unidireccional no solo en su transmisión del conocimiento, sino también en la gestión del grupo. El profesor debe actuar como facilitador, orientador y coordinador ayudando al grupo y en este proceso se puede dar un aprendizaje mutuo teniendo en cuenta los aprendizajes previos de los estudiantes y el entorno de aprendizaje seleccionado para el proceso, algunos de los aspectos que debe aportar el educador son:

- Ayudar a resolver conflictos
- Gestionar sensibilidades
- Proporcionar recursos
- Actuar como mediador temporal compartido entre otras muchas funciones. (Reig, 2010)

Ahora en este tipo de metodología los profesores no deben ser meros transmisores de conocimiento para ser más diseñadores de experiencias compartidas con los estudiantes, además

como profesores deben generar inquietudes en sus estudiantes, deben ser reflexivos y críticos de su práctica y generar dudas e interrogantes que motiven a los estudiantes a buscar soluciones y a construir aprendizajes.

Teniendo en cuenta los cambios en los últimos años sobre la forma de ver a los educadores ya no como transmisor de conocimientos si no como promotor de reflexión en torno a los procesos de aprendizaje. La metodología del aprender haciendo posibilita estos entornos de crítica y reflexión sobre la práctica por parte de los docentes, ya que el interactuar directamente con los estudiantes y ser generadores de aprendizajes para la vida, permiten retroalimentar aprendizajes de aula y generar nuevos aprendizajes basados en las vivencias y en el interactuar mutuo.

Como lo asegura. Schön (1987)

El profesor no puede ser considerado un técnico que aplica conocimientos aprendidos en la universidad o un funcionario que sigue métodos pedagógicos impuestos por un programa o por un ministerio. El profesor que actúa como profesional mantiene forzosamente un vínculo reflexivo con su trabajo, es decir que posee la capacidad de reflexionar sobre la acción, lo que le permite entrar en un proceso de aprendizaje continuo que representa una característica determinante de la práctica profesional. En este sentido, la reflexión unida directamente a la acción que la sostiene es una de las fuentes más importantes de aprendizaje profesional. Asimismo, el profesional debe ser capaz de tomar una distancia crítica frente a ella, por ejemplo, verbalizando, objetivando y evaluando, con la finalidad de mejorar e incluso de introducir correcciones e innovaciones en el plano pedagógico. (pág. 42).

Considerar al igual que Schön (1987), que buena parte de la profesionalidad del docente y de su éxito depende de su habilidad para manejar la complejidad y resolver problemas prácticos del aula escolar es acercarse a identificar cómo las dinámicas de trabajo en clase generan procesos de aprendizaje tanto para el estudiante como para el docente.

Asimismo, ser profesor hoy ya no constituye un rol claro basado en normas compartidas y fijadas en las prácticas rutinarias. Enseñar se ha transformado hoy en un problema, precisamente porque los profesores están confrontados a múltiples elecciones que no están estrictamente dictadas por la institución, la sociedad o las tradiciones. Cuando se enseña, por ejemplo, en el nivel secundario, no es posible cubrirse en el rol institucional, en el estatus de adulto, ya no se puede reivindicar una autoridad “natural” frente a los niños, ni tampoco evocar la misión de instrucción como un valor superior que otorga sentido a un rol. (Tardif, 2018)

De acuerdo con los anteriores planteamientos, es preciso comprender que la aplicación de estos procesos alternativos, implican un cambio en la manera como interactúan los profesores y los estudiantes, cada uno tienen un rol en el proceso de aprendizaje que los identifica, pero los dos pueden aprender desde estos nuevos escenarios, que ofrecen la posibilidad de retroalimentar experiencias.

5.5. Las huertas escolares como herramientas de aprendizaje

Las huertas escolares han venido teniendo un papel considerable en los procesos de aprendizaje, a nivel mundial la FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación manifiesta su importancia porque “La tierra seca y pedregosa se transforma en campos verdes productivos, en laboratorio al aire libre, en canteros para el cultivo de vegetales, en jardines hermosos y en áreas de estudio. Una lección constante sobre medio ambiente y un

motivo de orgullo para su escuela. Una fuente de alimentos para mejorar la dieta de los niños/as y su salud. Un lugar para el disfrute y el esparcimiento (hortalizas flores, frutas, sombra, lugar donde se consumen meriendas saludables). Su intención educativa es demostrar cómo puede lograrse despertar la conciencia sobre cuestiones de nutrición. El huerto escolar no proporciona todos los alimentos que consumen los niños/as, sin embargo, puede tener una fuerte influencia en lo que comen ellos. Puede aumentar la variedad de la dieta, aportar vitaminas y minerales a través del consumo de vegetales y hortalizas. Puede ampliar y equilibrar las comidas de la escuela. Muchas escuelas solo reciben alimentos básicos o raciones preparadas. Puede proporcionar meriendas que dan fuerza a los niños/as; los cuales pueden aprender a prepararse sus propias meriendas a partir de los alimentos del huerto o de los alimentos producidos en casa. Los vegetales y frutas del huerto pueden suponer una diferencia cuando se comienza a introducir en las meriendas estos alimentos y éstas se vuelven más equilibradas y variadas. Puede constituir un estímulo para concienciar a los niños y a sus familias sobre qué es una dieta sana. El “propósito práctico” de cultivar alimentos es mejorar la alimentación de los niños. Puede fomentar el gusto por muchos alimentos nutritivos, y conseguir que los niños y sus familias cultiven y cocinen una mayor variedad de alimentos. Una fuente de influencias saludables (actividad física, meriendas escolares nutritivas). Un lugar para aprender sobre la naturaleza, la agricultura y la nutrición. Una dieta variada y equilibrada es muy importante para proteger la salud y promover el adecuado crecimiento físico y el desarrollo intelectual. (FAO, El huerto escolar como recurso de enseñanza - aprendizaje de las asignaturas del currículo de educación básica, 2009)

Existen muchas formas de ver las huertas dependiendo del país y del motivo por el cual son realizadas, se puede decir que los beneficios que brindan a las comunidades educativas son bastantes y que integran una serie de características planteados en la figura No 5.



Figura No 3: Ventajas de las huertas escolares.

Fuente: Diseño propio

Cuando se analiza el contexto latinoamericano se encuentra que en países como Argentina se ha venido realizando el programa prohuerta, que busca la seguridad alimentaria, este programa capacitó a los docentes en huertas agroecológicas y permitió que fueran tomadas como herramientas pedagógicas y comunitarias. (Garcia, 2010)

En Puerto Rico el programa de Eco escuelas es manejado por la organización para un ambiente sustentable OPAS, que fomenta prácticas educativas sustentables dentro de las escuelas como el uso de la agricultura sustentable, el ahorro del agua y las prácticas de reciclado. (Cancio, 2009)

Desde este punto de vista las huertas escolares, plantean una serie de objetivos diversos pero que se pueden agrupar en objetivos prácticos que son aplicables a objetivos educativos por las diferentes áreas del conocimiento que se pueden involucrar en su desarrollo.

Los objetivos se basan en el bienestar que ellos puedan ofrecerles, a los estudiantes, y se concretizan si cumplen las expectativas de estos.

5.5.1. Objetivos de las huertas escolares.

Los objetivos de las huertas escolares según FAO (2009) se utilizan para identificar una serie de características observables en los lugares donde se trabaja con huertas y que pueden identificar el progreso de los proyectos dentro de las comunidades, estos son:

- Promover estudios, investigaciones, debates y actividades sobre temas ambientales, alimentarios y nutricionales.
- Estimular el trabajo pedagógico dinámico, participativo inter y trans-disciplinario.
- Propiciar descubrimientos.
- Generar aprendizajes múltiples.
- Integrar a los diversos profesionales de la escuela por medio de temas relacionados con la educación ambiental, alimentaria y nutricional.
- Proporcionar habilidades prácticas en agricultura y en horticultura, ampliando el conocimiento de los niños sobre la producción de hortalizas y frutas.

- Ser laboratorios vivientes para el estudio de temas medioambientales y de ciencias de la vida.
- Enseñar aptitudes empresariales. Al generar recursos induciendo a la actividad comercial es una introducción práctica excelente en las buenas prácticas empresariales para los alumnos mayores.
- Mejorar el entorno, crear conciencia y orgullo, lo que refuerza la reputación de la escuela en la comunidad.
- Proporcionar ayuda, y recibir a su vez la ayuda que brindan la familia y la comunidad.
- Ser un espacio de aprendizaje para la familia y la comunidad ya que pueden planificar, asesorar, disfrutar y aprender de los proyectos de huerto escolar.
- Ser beneficioso para la tierra. La horticultura orgánica conserva el suelo, protege el medio ambiente y favorece la naturaleza en lugar de obstaculizarla.
- Fomentar habilidades para la vida: los estudiantes crecen junto con la huerta, esto implica aprender cómo dirigir el trabajo, planificar y organizar, asumir responsabilidades, trabajar bien en equipo, entender qué es lo que uno está haciendo, ser capaz de explicarlo, sentirse orgulloso y aprender de la experiencia.
- Incrementar el interés de los estudiantes por una dieta más variada.
- Producir alimentos apreciados por la comunidad y adaptados al clima local.
- Dar oportunidades a los estudiantes para consumir las hortalizas que ellos mismos han cultivado (por ejemplo, en el desayuno escolar).
- Alentar a los estudiantes a adquirir actitudes de cooperación, responsabilidad, autoestima, confianza en sí mismos, motivación y valoración del trabajo.

5.5.2. Las huertas y la educación nutricional.

Los objetivos básicos de las huertas referentes a la educación nutricional son:

- Crear y mantener un plan de estudios interdisciplinario centrado en el mejoramiento de la salud comunitaria.
- Mejorar el estado nutricional y de salud mediante el aumento del consumo de frutas y hortalizas en las comunidades de bajos ingresos.
- Facilitar proyectos de promoción de la salud comunitaria basados en la escuela.
- Favorecer el desarrollo socioeconómico a través de un currículo empresarial que incluya prácticas de desarrollo de negocios.
- Promover hábitos alimentarios saludables y un buen aprendizaje.

5.5.3. Objetivos de aprendizaje nutricional en las Huertas Escolares

Los huertos escolares pueden representar una verdadera diferencia respecto a la salud de los estudiantes, porque:

- Proporcionan hortalizas y frutas ricas en nutrientes que suelen faltar en las dietas de los niños.
- Gracias a las actividades hortícolas, los estudiantes aprenden a cultivar, preparar y consumir hortalizas y frutas.
- Las familias se sienten motivadas para realizar ellas también las labores de cultivo;
- Ayudan a comprender en qué consiste una buena dieta.
- Los estudiantes aprenden a preferir los alimentos nutritivos cultivados en casa (FAO, El huerto escolar como recurso de enseñanza - aprendizaje de las asignaturas del currículo de educación básica, 2009)

5.5.4. Huertas escolares en Colombia.

Ahora, en Colombia también se han realizado muchos proyectos relacionados con la utilidad pedagógica de las huertas escolares debido a su creciente demanda en los diferentes municipios y a su vez en las instituciones educativas tanto urbanas como rurales por ejemplo en sitios tan alejados como el Chocó se ha venido incentivando la producción de huertas para abastecer las necesidades nutricionales de estudiantes y comunidades, una iniciativa reseñable y antecedente a nivel de políticas públicas ha sido el proyecto departamental MANÁ, adoptado por la Asamblea Departamental de Antioquia mediante Ordenanza No. 17 del 24 de noviembre de 2003, como una Política Pública de Seguridad Alimentaria para los menores de 14 años y sus familias. Adicionalmente, mediante Ordenanza No. 27 del 16 de diciembre de 2003, se fijaron políticas públicas para el desarrollo integral, sostenible y equitativo de la niñez en el Departamento de Antioquia. Una experiencia significativa data del año 2014, cuando se planteó el tema de las huertas en la zona rural y urbana del municipio de Santo Domingo, cuyo objetivo fue el fortalecimiento de la alimentación de las familias campesinas a través de la implementación de huertas familiares y escolares.

En cuanto a Cundinamarca, los municipios como Mosquera a través de las secretarías de Desarrollo Agropecuario, ya que son municipios donde gran parte de su territorio es rural y que han venido recibiendo población migrante de ciudades como Bogotá, vienen incentivando desde el año 2010 el trabajo con diversas comunidades en el desarrollo de huertas para obtener alimentos nutritivos a bajo costo, puesto que algunos habitantes se han ubicado en zonas de invasión o en zonas muy áridas que rodean el municipio, también porque algunas de las instituciones educativas tienen sedes rurales o grandes extensiones de terreno que son propicias para capacitar a los docentes, utilizando como intermediarios a los CIDEAS (Comités Técnicos

Interinstitucionales de Educación Ambiental) de los municipios que se encargan de crear una cultura ética en el manejo ambiental apoyando los PRAES de los colegios. En estas capacitaciones se ofrecen herramientas, insumos, información, asesoría técnica y respaldo pedagógico a las Instituciones Educativas para que desarrollen proyectos ambientales o escolares sostenibles, dentro de estos proyectos se encuentran las huertas escolares en terreno o urbanas con manejo de botellas PET y tubería PVC.

6. CONTEXTUALIZACION

La investigación se realizó en el municipio de Mosquera Cundinamarca, que está situado al occidente de la ciudad de Bogotá en La Institución Educativa Roberto Velandia, esta cuenta con dos sedes a partir del año 2014, la sede Roberto Velandia y la sede Nuevo Milenio, ofrece el servicio educativo de básica primaria, básica secundaria y media vocacional. Es de modalidad técnica y también oferta educación para adultos.

La institución surge en el año 2002 pero solo hasta el año 2007 inició en propiedad el trabajo en PRAES titulado *“Ambiente sano y recursos protegidos en la I.E. Roberto Velandia”*, dentro de este proyecto se planteó el trabajo con residuos sólidos, ornato institucional y huertas escolares.

En esta época la institución contaba con cuatro sedes y el énfasis se realizó en ornato institucional y en el manejo adecuado de los residuos sólidos, para el año 2013 se comenzó a trabajar con la propuesta de las huertas escolares que la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del municipio venía realizando con otras instituciones educativas y con otros grupos de población del municipio como los adultos mayores y los conjuntos urbanísticos.

La Secretaría de Desarrollo Agropecuario con ayuda del CIDEA (Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental) envió a una ingeniera agrónoma a realizar una evaluación sobre los terrenos donde se pudiera ubicar las huertas ya que inicialmente se plantearon una por sede y sobre la pertinencia del proyecto, de esta evaluación surgió la propuesta de las tres huertas ubicadas de la siguiente forma, una en la sede “ La armonía” otra en la sede “ Roberto Velandia” y la última en la sede “Nuevo Milenio” con las cuales se comenzó el trabajo, las herramientas para laborar en la huerta fueron entregadas por el colegio y la Secretaría de Desarrollo Agropecuario inicialmente.

En este año 2013 se propuso trabajar con los estudiantes de servicio social, quienes cumplían 80 horas en el proyecto PRAES, distribuidas a lo largo de la semana y ellos también eran distribuidos en las tres sedes según las necesidades de trabajo que se presentaban, como adecuación del terreno con los abonos y la realización de las eras de cultivo para la siembra , semilleros de plantas , organización de plántulas, entre otras actividades inicialmente con la asesoría de la ingeniera de la SEC de desarrollo.

De esta primera etapa del proyecto surgieron ideas sobre la importancia del trabajo en la huerta y de permitir que fuera constante a lo largo del año con un grupo permanente de estudiantes.

En el año 2014 una empresa privada PRODEOCSA realizó un convenio con la Secretaría de Desarrollo Agropecuario para suministrar asesoría y equipo a las instituciones educativas que tenían huertas en el municipio de Mosquera, nuestra institución se benefició del proyecto, se brindó asesoría relacionada con la agricultura limpia utilizando actividades de desarrollo y la adecuación de Hidrolatos y control de plagas con métodos naturales, también con capacitación para la elaboración de abonos naturales como el Bocache , en este año se siguió trabajando con los estudiantes de servicio social en PRAES, pero desde la Secretaría de Educación Municipal se planteó la implementación de la jornada complementaria para el año 2015 en grupos de estudiantes que manifestaran su inclinación por determinadas actividades deportivas, artísticas o ambientales, como el proyecto ameritaba ser continuo y que ojala los mismos estudiantes permanecieran todo el año, desde la rectoría se aprobó que fuera incluido como jornada complementaria en PRAES haciendo énfasis en las huertas escolares, además en el año 2015 la institución se dividió en un nuevo colegio liderado por “La Armonía” y “La sede Francisco de Paula” y la Institución educativa Roberto Velandia con “La sede Nuevo Milenio” ,de esta manera quedó la organización para el año 2015.

Los objetivos planteados para esta jornada complementaria es brindar a los estudiantes un espacio de trabajo lúdico que les permita apropiarse de su entorno educativo, estimular su conocimiento por un área específica pero que no esté supeditada por una nota o correspondencia pedagógica sino que sea atraída por gusto o preferencia hacia un tema determinado, también contribuir con actividades que sirvan de proyección hacia la comunidad y que permitan la interacción de los estudiantes con el entorno social, cultural y ambiental, desde este punto de partida se realizó la inscripción de estudiantes, el colegio contribuyó con los espacios de formación para los proyectos y con el servicio de almuerzo para los estudiantes que se quedaban en el proceso.

Al iniciar el año se inscribieron 40 estudiantes de grado noveno (la institución contó para este año con 6 novenos con un promedio de 40 estudiantes por curso) a la jornada complementaria en PRAES que se efectuó de lunes a viernes en un horario de 12:30 pm a 2:30 pm fuera de la jornada habitual de clase, el diseño metodológico organizado planteó dos grupos de 20 estudiantes inicialmente trabajando día de por medio en las actividades de la huerta en las dos sedes.

En este grupo de estudiantes se encontró que la mayoría de inscritos pertenecían al sexo masculino asociado tal vez inicialmente al trabajo con herramientas pesadas y que muchos habían tenido relación a lo largo de su vida con familiares procedentes del sector agrícola, también se tuvo en cuenta que muchos de estos estudiantes no provenían del municipio y que como en el cronograma planteado para el desarrollo de la jornada estaba incluido las salidas pedagógicas a entornos del municipio esto les atrajo al momento de tomar la decisión e inscribirse en el proyecto al igual que la motivación hacia el trabajo agrícola.

7. METODOLOGIA

La metodología que orienta el diseño del proceso de investigación es el enfoque cualitativo – interpretativo, guiado por la utilización de un análisis documental y el apoyo en entrevistas, cuestionarios, diario de campo, evidencias fotográficas y de audio que sirvieron de instrumentos de recolección de información en el proceso.

7.1. Enfoque metodológico: Investigación cualitativa – interpretativa

El trabajo de investigación se fundamenta en la investigación cualitativa que expresa su interés en la vida de las personas, teniendo en cuenta sus perspectivas subjetivas, sus historias, comportamientos, experiencias, interacciones, acciones, sentidos, e interpreta a todos ellos de forma situada, es decir, ubicándolos en el contexto particular en el que tienen lugar (Rodríguez, 1996).

Este enfoque trata de comprender dichos contextos y sus procesos y de explicarlos recurriendo a la causalidad local (Gialdino, 2006).

Retomando estos principios la presente investigación se basó en las características propias de la investigación cualitativa fundamentado en las consideraciones que frente a ella presentan Gialdino (2006) y Rodríguez (1996).

Según lo descrito por Rodríguez (2005).

Estudia la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas. La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales—entrevista, experiencia personal, historias de vida,

observaciones, textos históricos, imágenes, sonidos – que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas. (pág. 32).

En cuanto a Zabala (2009) “La práctica de la investigación cualitativa, el primer problema con que se confronta es respecto al proceso metodológico a seguir en el diseño en la recogida de información, así como, procesamiento de los datos obtenidos” (pag.113).

Para Gialdino (2006), “la investigación cualitativa es una forma de ver, pero entiendo que esa «visión» goza de un plus que es el que le otorga el paradigma interpretativo a través del cual el investigador privilegia lo profundo sobre lo superficial, lo intenso sobre lo extenso, lo particular sobre las generalidades, la captación del significado y del sentido interno, subjetivo, antes que la observación exterior de presuntas regularidades objetivas.” (pág. 49).

En cuanto al enfoque interpretativo de la investigación, según Martínez (2006), “La intención final de las investigaciones fundadas en el paradigma interpretativo consiste en comprender la conducta de las personas estudiadas lo cual se logra cuando se interpretan los significados que ellas le dan a su propia conducta y a la conducta de los otros, como también a los objetos que se encuentran en sus ámbitos de convivencia, el paradigma interpretativo no pretende hacer generalizaciones a partir de los resultados obtenidos”. (pág. 62)

La investigación que se apoya en él termina en la elaboración de una descripción ideográfica, en profundidad, es decir, en forma tal que el objeto estudiado queda claramente individualizado, la función final de las investigaciones fundadas en el paradigma interpretativo consiste en comprender la conducta de las personas estudiadas lo cual se logra cuando se interpretan los significados que ellas le dan a su propia conducta y a la conducta de los otros, como también a los objetos que se encuentran en sus ámbitos de convivencia.

La investigación es cualitativa con un enfoque interpretativo debido a que describe, organiza y comprende un fenómeno de tipo social y de carácter natural, busca identificar procesos ocurrientes en un contexto específico como lo es la huerta escolar, se generaliza a partir de acontecimientos particulares, su carácter es participativo e interactuante entre investigador y población de estudio.

Se aplicaron teniendo en cuenta la población y objeto de la investigación en la recolección de información el diario de campo, los cuestionarios, la encuesta, material fotográfico y audios.

7.2. Etapas de la investigación.

Las etapas desarrolladas en la investigación tienen como fundamentación a Zabala (2009), un proceso de trabajo desarrollado por la investigadora a través de la práctica pedagógica con la población objeto de estudio. Ver figura No 6.

1. Preparatoria: Reflexión y diseño.
2. Trabajo de campo: Recolección de datos.
3. Analítica: Análisis de datos.
4. Informativa: Presentación y difusión de resultados.

La propuesta de Zabala (2009), se encuentra en la tabla No 1 donde se explican las características del proceso de investigación.

Tabla No 1: *Etapas y características del proceso de investigación*

FASES	ETAPAS	CARACTERISTICAS
PREPARATORIA	REFLEXIVA DISEÑO	- Experiencia del investigador, fuentes de procedencia. - La propia vida cotidiana.

		<ul style="list-style-type: none"> - La práctica educativa diaria. - Experiencias significativas. - Especialistas. - Lectura de trabajos.
TRABAJO DE CAMPO	ACCESO AL CAMPO RECOLECCION PRODUCTIVA DE DATOS	<ul style="list-style-type: none"> - Poner pie en el campo de trabajo. - Muestreo y selección de sujetos de investigación. -Recoger y registrar información.
ANALITICA		<ul style="list-style-type: none"> -Análisis de datos. - Reducción de datos. - Disposición y transformación de datos. <p>Obtención de resultados y verificación de conclusiones.</p>
INFORMATIVA		<ul style="list-style-type: none"> - Resolviendo el Puzzle con el investigador. - Ofrecer un resumen de los hallazgos. - Presentación y difusión de los resultados

Fuente: Tomado de Zabala (2009).

7.3. Población objeto de estudio

En la realización del trabajo en la huerta escolar participaron estudiantes de la Institución Educativa Municipal Roberto Velandia del municipio de Mosquera Cundinamarca, zona urbana, de grado noveno, son estudiantes que llevaban entre dos y tres años como mínimo en el colegio y

que habían venido trabajando en las clases de ciencias naturales y educación ambiental temas como el suelo y sus componentes, ecosistemas, ambiente y desarrollo sostenible, entre otros. Las clases de ciencias se organizan en los salones y se procura trabajar con guías, pero el contacto directo con el medio exterior es muy poco, aunque la institución cuenta con amplios espacios verdes dentro de la misma y con zonas de jardinerías, también se tiene en cuenta que el proyecto PRAES del colegio vincula a los estudiantes en actividades relacionadas con la protección del ambiente y por este motivo en grado noveno se realiza el trabajo con las huertas escolares. Se planteó el trabajo con un grupo de 45 de estudiantes de diferentes cursos ya que existían seis grupos de noveno, que fueron divididos en dos subgrupos, el subgrupo 1 de 24 estudiantes quienes trabajaron los lunes y miércoles y el subgrupo 2 de 21 estudiantes quienes trabajaron los martes y jueves. De estos subgrupos se focalizaron ocho estudiantes teniendo como base su sentido de pertenencia, continuidad y constancia en asistencia a las jornadas de trabajo y sus aportes para realizar la investigación. En la tabla se muestra la organización de actividades por días en la muestra de estudio.

Este grupo de estudiantes constituye la muestra de estudio dentro de esta población.

Hurtado (1998) Define que: “población es el total de los individuos o elementos a quienes se refiere la investigación, es decir, todos los elementos que vamos a estudiar, por ello también se le llama universo. (pp79)”

Tabla No 2: Muestra de estudio

GRUPO	NUMERO DE ESTUDIANTES	DIAS DE ACTIVIDAD
GRUPO 1	4	LUNES Y MIERCOLES
GRUPO 2	4	MARTES Y JUEVES

Fuente: diseño propio

7.4. Experiencia con los estudiantes

Para poder identificar las prácticas y experiencias desarrolladas por los estudiantes se organizó un cronograma de actividades sujeto a los pasos que propone la metodología del aprender haciendo, los objetivos de la huerta escolar y también se tuvo en cuenta las propuestas de entidades municipales como la Secretaria de Desarrollo Agropecuario.

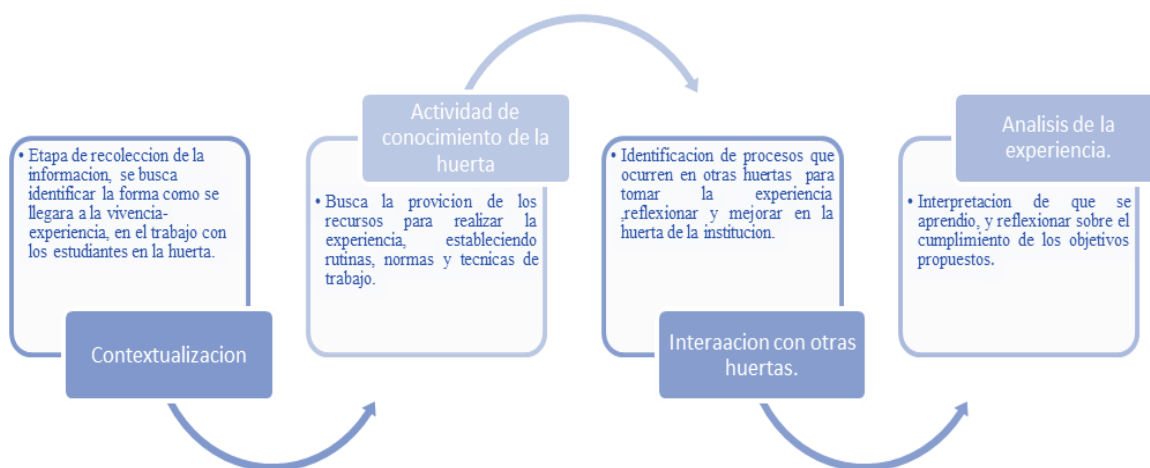


Figura No 4: Etapas en el desarrollo del proyecto.

Fuente: Diseño propio.

Para las diferentes etapas se tuvo en cuenta una serie de características y actividades representadas en la tabla.

ETAPA	CARACTERISTICAS	INSTRUMENTOS UTILIZADOS
Contextualización	Busca comprender el proceso por el cual los estudiantes adquieren las rutinas de trabajo en la huerta escolar, al igual que	Ficha de identificación de los estudiantes. Ver anexos. Encuesta de introducción a el trabajo en la huerta.

	la forma como aplican estos conocimientos y de esta manera desarrollan habilidades propias del trabajo cotidiano.	Diario de campo. Seguimiento fotográfico.
Actividad de conocimiento de la huerta	Se identifica que recursos se requieren para el trabajo cotidiano en la huerta y se realizan contactos para la búsqueda de capacitaciones, se propone que los estudiantes desarrollen a partir de su trabajo experiencias que puedan aplicar en su cotidianidad.	Cuestionario. Grabación de audios. Material fotográfico Diario de campo.
Interacción con otras huertas.	Identificación de procesos que ocurren en otras huertas reflexión y acomodación de procesos a la huerta del colegio Se participa y da a conocer la huerta escolar en actividades de socialización.	Visita a tres diferentes huertas. Exposición en la feria ambiental municipal. Reflexión docente estudiante. Diario de campo.
Análisis de la experiencia	Identificación de los procesos de aprendizaje que se desarrollan en la huerta. Análisis de los mecanismos de interacción docente -estudiante que permiten el desarrollo de aprendizajes.	Procesamiento de los métodos utilizados para la recolección de la información. Identificación de categorías, resultados y análisis.

Tabla No 3. Etapas, características e instrumentos utilizados en la huerta.

Fuente: Diseño propio

7.5. Etapas de la investigación

7.5.1. Identificación de la situación

El problema planteado surge del trabajo en el proyecto de la huerta escolar en la Institución Educativa Roberto Velandia, este proyecto se maneja desde el año 2013, pero no se analiza los procesos de aprendizaje que se generan y el apoyo que puede brindar al área de ciencias naturales, tampoco se vislumbra la relación que se efectúa entre los estudiantes y la docente sobre correlación de aprendizajes.

El interrogante que llevó al planteamiento de la investigación surge cuando al presentar la evaluación anual del proyecto se observa que no existe una evaluación real del mismo, sino informes de los aspectos básicos que se realizan y que no se ha abordado el impacto que presenta en los estudiantes involucrados y los procesos de aprendizaje que involucra, ni la forma como la docente realiza su reflexión pedagógica del mismo, y de esta forma llegar a una retroalimentación y proyección del mismo año tras año.

7.6 Mecanismos y diseño de la investigación

La investigación plantea los siguientes aspectos, el desarrollo de múltiples formas de aprendizaje y habilidades que son aplicadas al trabajo en la huerta escolar, guiados desde la metodología del aprender haciendo, y la reflexión pedagógica que surge de la interacción de la docente con los estudiantes, de allí surgen el planteamiento del problema y los objetivos de la investigación, donde se establece que es una investigación cualitativa, basada en un enfoque interpretativo que

tiene como instrumentos de recolección de información el diario de campo, evidencias fotográficas, entrevistas, cuestionarios y audios , pero que aplica los pasos de la metodología del aprender haciendo en su desarrollo y tiene en cuenta los objetivos del trabajo en la huerta escolar.

7.7. Recolección de datos

Se refiere a los instrumentos y técnicas utilizados para la recolección de la información, estas pueden ser diario de campo, entrevista, cuestionario, encuestas, videos, audios, entre otros.

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos.

7.7.1. Diario de campo

Es un instrumento utilizado por los investigadores para registrar aquellos hechos que son susceptibles de ser interpretados. En este sentido, según Álzate (2000), el diario de campo es una herramienta que permite sistematizar las experiencias para luego analizar los resultados. Presenta cuatro características que son:

- Este desarrolla la capacidad de observación generando así un pensamiento reflexivo.
- En la enseñanza inicia un proceso de investigación-reflexión.
- Es funcional ya que nos sirve como medio evaluativo de un contexto.
- Facilita la toma de decisiones.

El diario de campo sirve para proyectar las reacciones de la persona que investiga durante el ejercicio de su actividad, permite identificar el nivel y desarrollo del sentido crítico a cada alumno y le posibilita en áreas de la formación, crear mecanismos o incluir estrategias que

favorezcan el análisis profundo de las situaciones y la toma de posturas, incluso públicas, coherentes con el profesionalismo y la ética.

En el diario de campo se recolectó información paulatinamente semana a semana a través de escritos, estos fueron tomados durante los 10 meses que duro el trabajo, agrupados en actividades semanales y reforzadas por dos audios y material fotográfico.

Para recolectar información se utiliza la escritura de las actividades, comentarios de los estudiantes frente a los procesos, transcripción de ideas y aportes a las actividades, identificación de problemáticas y posibles soluciones propuestas por los estudiantes.

ACTIVIDADES MES DE MARZO	
SEMANA 1:	
Lugar: Huerta Sede Roberto Velandia	
Expresiones de los estudiantes:	
Expresiones de la docente:	
Descripción:	

Tabla No 4: Organización de la información en el diario de campo.

Fuente: Diseño propio

7.7.2. Audios

Este instrumento de recolección de información se utilizó por la facilidad de identificación y transcripción posterior de datos, la mayoría de los estudiantes se encontraban realizando sus labores en el exterior y el ruido muchas veces no facilitaba el proceso de identificación de ideas, por este motivo se decidió utilizar las grabaciones de audios.

TIPO DE AUDIO	CARACTERISTICAS	INDAGACIÓN
AUDIO 1	Fue tomado en el mes de marzo al iniciar la actividad en la huerta	Su objetivo es identificar por medio de una charla qué conceptos tienen los estudiantes sobre huerta escolar, huerta urbana, importancia de las huertas, cuidados de las huertas y la huerta escolar de la institución. Es decir, búsqueda de información básica.
AUDIO 2	Fue grabado en el mes de mayo, se presentó un paro de docentes por dos semanas cuando se regresó la huerta estaba totalmente cubierta de maleza.	Los estudiantes cuestionan el estado de la huerta y los procesos naturales que llevaron a que esté en determinadas condiciones. Identificación del proceso vivencia-experiencia.

Tabla No 5. Caracterización de los audios tomados.

Fuente: Diseño propio

7.7.3. La encuesta

Es un instrumento de recolección de información que se define como una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, utilizando

procedimientos estandarizados de interrogación con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población.

Mediante la encuesta se obtienen datos de interés sociológico interrogando a los miembros de un colectivo o de una población. No obstante, en el mundo de la educación, y dada la relación que existe entre los sistemas abiertos, no es posible evitar su uso ligado a la evaluación diagnóstica, al análisis de necesidades y a la búsqueda y almacenamiento de información.

Para la investigación se diseñó una encuesta con el fin de identificar y recoger información frente a las expectativas de los estudiantes en el trabajo de la huerta escolar, su lugar de procedencia y sus intereses frente al municipio de Mosquera. En esta encuesta se indagó sobre el porqué los estudiantes escogieron trabajar en la huerta escolar, qué piensan aprender del trabajo en la huerta escolar, de qué sitios del Departamento de Cundinamarca provienen o si son de otros Departamentos, cómo les ha parecido el municipio de Mosquera comparado con sus lugares de origen. (Ver anexos 1 modelo de encuesta)

ENCUESTA	CARACTERISTICAS	INDAGACIÓN
Enc	Se aplicó en el mes de marzo en la semana 3 buscando identificar los preconceptos de los estudiantes y si habían tenido contacto anteriormente con cultivos y sus rutinas. La encuesta presenta 4 preguntas.	Se busca preguntar por la procedencia, apropiación del entorno del municipio, identificación de patrones de comportamiento relacionados con la procedencia y preconceptos.

Tabla No 6. Caracterización de la encuesta.

Fuente: Diseño propio

7.7.4. Cuestionarios

Es un instrumento de recolección de información basado en un formulario con un listado de preguntas estandarizadas y estructuradas que se han de formular de idéntica manera a todos los encuestados.

El cuestionario en el proceso de una investigación social ocupa un lugar preciso en el proceso global. Según algunos autores se debe construir después de haber planteado el problema de investigación y de haber explicitado sus objetivos. (CEO, 2009)

Se busca establecer con su aplicación el desarrollo de las actividades de la población objeto de estudio en la huerta, el seguimiento a los objetivos propuestos y a las etapas de la metodología aprender haciendo, para de esta manera lograr identificar unas preguntas que respondieran a estos cuestionamientos (Ver en anexos 2,3 el modelo de los cuestionarios)

CUESTIONARIO	CARACTERISTICAS	INDAGACION
Cuestionario 1. Ct1	Se realizó en el mes de abril con un total de cinco 5 preguntas	Tiene como objeto identificar conceptos sobre la huerta escolar desarrollados a través del trabajo cotidiano. Búsqueda de información básica.
Cuestionario 2. Ct2	Se realizó en el mes de noviembre con un total de cinco 5 preguntas	Tiene como propósito establecer el tipo de aprendizajes desarrollados por los estudiantes

		al terminar la actividad en la huerta.
--	--	--

Tabla 7. Organización de los cuestionarios.

Fuente diseño propio.

Posteriormente se realiza la codificación de los instrumentos aplicados teniendo en cuenta las unidades de análisis en los procesos de lectura e interpretación de los instrumentos aplicados según la tabla.

INSTRUMENTO	CODIGO
Diario de campo	Dc
Fotografías	Ft
Encuesta diagnóstica sobre datos básicos de los estudiantes	Enc
Cuestionario sobre conceptos básicos de la huerta	Ct. 1
Cuestionario sobre seguimiento de procesos y cumplimiento de objetivos de la huerta	Ct.2
Audios sobre procesos de la huerta	Ad

Tabla No 8. Sistema de codificación de instrumentos

Fuente diseño propio

7.8. Análisis de la información

En el proceso de estudio de la información colectada se realiza un análisis de las tendencias para la construcción de categorías y subcategorías que se mostrarán más adelante. Para analizar los contenidos obtenidos se tienen en cuenta que según Abela (2001).

El análisis de contenido se basa en la lectura (textual o visual) como instrumento de recogida de información, lectura que a diferencia de la lectura común debe realizarse siguiendo el método científico, es decir, debe ser, sistemática, objetiva, replicable, y válida. En ese sentido es semejante es su problemática y metodología, salvo algunas características específicas, al de cualquier otra técnica de recolección de datos de investigación social, observación, experimento, encuestas, entrevistas, etc. No obstante, lo característico del análisis de contenido y que le distingue de otras técnicas de investigación sociológica, es que se trata de una técnica que combina intrínsecamente, y de ahí su complejidad, la observación y producción de los datos, y la interpretación o análisis de los datos. (pag.2).

También propone una serie de etapas para el análisis de los contenidos:

- 1.- Determinar el objeto o tema de análisis.
- 2.- Determinar las reglas de codificación.

3.- Determinar el sistema de categorías.

4.- Comprobar la fiabilidad del sistema de codificación-categorización.

5.- Inferencias. (p.11)

La unidad de análisis se establece dentro de la etapa de determinación de las reglas de codificación, puede considerarse como la parte de la unidad de muestreo que es posible analizar de forma aislada. Abela define una unidad de registro “como el segmento específico de contenido que se caracteriza al situarlo en una categoría dada” (pag.3). Para otros autores las unidades de registro en un texto pueden ser palabras, temas (frases, conjunto de palabras), caracteres (personas o personajes), párrafos, conceptos (ideas o conjunto de ideas), símbolos semánticos (metáforas, figuras literarias), etc. (Abela, 2001)

7.9. Categorización y codificación

Teniendo en cuenta a Romero (2005).

La palabra categoría, se refiere en general a un concepto que abarca elementos o aspectos con características comunes o que se relacionan entre sí. Esa palabra está relacionada a la idea de clase o serie. Las categorías son empleadas para establecer clasificaciones. En este sentido trabajar con ellas implica agrupar elementos, ideas y expresiones en torno a un concepto capaz de abarcar todo. También se puede decir que es una forma de clasificación de la que deriva otras unidades más pequeñas llamadas subcategorías. (pag.114).

Al construir las categorías se tiene en cuenta que se van construyendo cuando se realiza la lectura a fondo de los instrumentos aplicados van apareciendo.

Basado en este sistema se establecieron varias agrupaciones utilizando el análisis de los instrumentos aplicados en la recolección de la información y se proponen las siguientes categorías y subcategorías.

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS
1. Organización	1.1. Conocimiento de rutinas 1.2 Desarrollo de habilidades
2. Desarrollo de aprendizajes	2.1. Identificación de aprendizajes biológicos, sociales y actitudinales. 2.2. Procesos de interacción y reflexión frente a los aprendizajes obtenidos.
3. Interacción e intercambio	3.1 Otras huertas 3.2 Divulgación de los aprendizajes

Tabla No 9. Organización de categorías y subcategorías

Fuente: Diseño propio

7.10. Definición de categorías y subcategorías

7.10.1. Categorías

1. Organización.

Se refiere a los procesos previos al ingreso de los estudiantes a la huerta, desde la metodología del aprender haciendo a la provisión de los recursos para realizar la experiencia, al establecimiento de reglas y pautas a seguir en el trabajo cotidiano en la huerta y también al aprovechamiento y apoyo en capacitaciones por parte de organizaciones municipales.

1.1. Conocimiento de rutinas:

Hace referencia al proceso de los estudiantes en cuanto a la acomodación y desarrollo propio de experiencias de trabajo en la huerta, a la explicación de actividades y al acondicionamiento personal junto con la asesoría de las entidades municipales.

1.2. Desarrollo de habilidades.

Se refiere a los procesos que trae consigo el trabajo en las huertas como la siembra, el riego, los semilleros, los procesos de cosecha y de aplicación de abonos, entre otros que implican pautas para el éxito en el trabajo en un entorno natural. También el tener en cuenta los saberes de los estudiantes y la docente en el proceso de experiencia-vivencia.

Corresponde al desarrollo de experiencias procesos de hacer de nuevo, mejorar y repetir nuevamente y como genera habilidades en los estudiantes.

2. Procesos de interacción y reflexión frente a los aprendizajes obtenidos

Muestra la forma como ocurrió la interacción de la docente con los estudiantes y los procesos de reflexión que se dieron a cabo en torno al desarrollo del proyecto y de los aprendizajes obtenidos

2.1.Desarrollo de aprendizajes.

Busca comprender la forma como los estudiantes desarrollaron diversos tipos de aprendizajes tanto biológicos, sociales y actitudinales, que a través de la metodología del aprender haciendo fueron adquiriendo en el transcurso del proyecto, al igual que la forma como se estableció el proceso de reflexión desde los estudiantes y la docente desde los aprendizajes obtenidos.

2.2.Identificación de aprendizajes biológicos, sociales y actitudinales.

Se refiere a aquellos aprendizajes desarrollados por los estudiantes en su trabajo e interacción diaria, se busca identificar de que tipo son y comprender como fueron aplicándolos y adquiriéndolos.

3. Interacción e intercambio.

Hace referencia a todos los procesos que implicaron el dar a conocer el trabajo realizado por los estudiantes en la huerta y también la interacción con otros sistemas de huertas que el municipio tiene en funcionamiento.

3.1. Otras huertas.

Analiza los procesos de interacción que se dieron en la huerta gracias a los convenios con otras instituciones, organismos del estado, huertas del municipio, entidades privadas.

3.2. Divulgación de los aprendizajes.

Identifica la forma como los estudiantes dieron a conocer el trabajo realizado por ellos en la huerta escolar y como la posicionaron como un proyecto productivo escolar.

8. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Los resultados expuestos a continuación son mostrados inicialmente desde cada categoría y desde sus correspondientes subcategorías, cada tabla expone la unidad de registro, las características buscadas en el mismo y la interpretación de lo expuesto por los estudiantes.

CONTEXTUALIZACIÓN

ACTIVIDADES DE CONOCIMIENTO DE LA HUERTA

Categoría 1: Organización

CATEGORIA	SUBCATEGORIA
1.Organización	1.1. Conocimiento de rutinas
	1.2. Desarrollo de habilidades

Tabla No 10. Categoría 1 y subcategorías

Fuente: Diseño propio

Tabla 11: Resultados de Subcategoría 1.1: Conocimiento de rutinas.

Resultados de subcategoría 1.2: Desarrollo de habilidades

ESTUDIANTES	SUBCATEGORIA 1.1. CONOCIMIENTO DE RUTINAS	SUBCATEGORIA 1.2. DESARROLLO DE HABILIDADES
E1	<p>D.C. "... una huerta es para mí un terreno utilizado únicamente para la siembra y cosecha de hortalizas para ser distribuidas entre los estudiantes y por eso voy a ayudar."</p> <p>Ft12," ...el proceso de crecimiento de las acelgas permitió que se cosechara antes de salir al receso de mitad de año, los estudiantes gracias a su esfuerzo lograron plantas muy sanas en gran proporción."</p>	<p>D.C. "es mejor que nos dejen regar las matas por la mañana, que no hace tanto sol ..."</p>
E2	<p>D.C. "pienso que es importante distribuirnos los días porque somos muchos y después no hacemos nada..."</p>	<p>D.C. "las cajas de huevo se dañan muy rápido y es muy difícil salvar las plantas que se caen para poder pasarlas a la huerta"</p>
E3	<p>D.C. "Porque tenemos que echarle cascarilla de arroz al terreno, yo pensaba que con la tierra era suficiente..."</p>	<p>D.C. "hay que desyerbar casi que a diario porque la maleza crece muy rápido"</p> <p>Ft2," ...en las actividades programadas a ser realizadas por los</p>

		<p>estudiantes al iniciar el año escolar esta la adecuación de las zonas de siembra, en la sede Nuevo Milenio se siembra en materas y en llantas dentro de las jardineras, estas estaban con las plantas dañadas o muertas debido al largo tiempo sin intervención alguna y fue necesario retirar todo esto para volver a sembrar teniendo en cuenta que la última vez que se arreglaron fue en noviembre del año anterior, los estudiantes se preguntan cuánto tiempo requiere una planta para morir en estas condiciones y de que depende su supervivencia.”</p>
<p>E4</p>	<p>D.C. “el azadón es muy pesado, me salieron ampollas en las manos cuando estaba ayudando a hacer las eras,”</p> <p>Ft3,” ...los estudiantes realizaron una jornada de adecuación de jardineras en la sede Roberto</p>	<p>D.C.,” ... las huertas sirven para el beneficio de las personas que las cultivan.”</p>

	<p>Velandia para poder organizar los semilleros dentro de estas, ya que no se dispone de mucho espacio se quitaron malezas y abonaron el suelo con turba para facilitar la siembra de plantas ornamentales después.”</p>	
E5	<p>D.C. “... considero que debemos trabajar distribuidos porque somos muchos y es mejor para que todos podamos participar.”</p> <p>Ft 8. “Las estudiantes participan del proceso de desyerbe, este se realiza, dentro de las rutinas de la huerta debido al rápido crecimiento de malezas, se distribuyó de igual forma entre los dos grupos de trabajo.”</p>	<p>D.C. “me parece mejor sembrar las plántulas que trajo la señora de la secretaria a esperar hasta que nazcan las plantas de los semilleros...”</p>
E6	<p>D.C. “... como mi papá tiene cultivos de zanahoria en Subachoque y me ha enseñado como se siembra y cosecha yo puedo ayudar con esto para el trabajo en la huerta del colegio.”</p> <p>D.C.” las coliflores son muy delicadas se llenan de plagas y se comen las hojas si no las fumigamos a toda hora, no tendremos coliflores.”</p> <p>Ft29,” ... Se presentaron problemas con coliflores, se tuvieron que retirar muchas de estas plantas, los estudiantes fumigaron las plantas con ajo – ají para controlar las plagas y esto contribuyo con el crecimiento rápido de acelgas que fue la</p>	<p>D.C. “yo pienso que los hombres debemos revolver la tierra para poder sembrar y no las mujeres que se cansan más y les rinde muy poco...”</p>

	última cosecha del año.”	
E7	D.C. “me parece chévere poner letreros en los surcos con los nombres de lo que sembramos, yo no conozco las plantas y después no sabría que sembré...”	D.C. “la profe nos dijo que sembráramos perejil y yo no sé qué es, se me parece al cilantro que mi mamá le hecha al caldo.” Ft11, ” ... Se cosecharon las lechugas y se dejaron las plantas de perejil que necesitan más tiempo para su crecimiento, también se observa el crecimiento rápido de las acelgas.”
E8	D.C. “regar con la manguera es difícil, me embarro mucho, por eso nos dijeron que en sudadera trabajáramos y a mí se me olvidó...”	D.C., ” ... yo pienso que porque la cosecha que hubo antes dejó semillas y frutos que volvieron a crecer.”

Interpretación subcategoría 1.1 Conocimiento de rutinas.

Los estudiantes desarrollan durante el periodo de trabajo en la huerta escolar, una serie de rutinas atribuidas al avance de los procesos de producción básicos de un cultivo como la siembra,

la distribución de tareas para que todos puedan participar, abono del terreno para que la huerta produzca, manipulación de herramientas de trabajo, incluso lastimándose con ellas por falta de costumbre, aprender a hacer eras para sembrar, el proceso constante de desyerbar, aplicar fertilizantes naturales, aplicación de fungicidas naturales para contrarrestar las plagas de insectos y hongos, conocer la fragilidad de unas plantas con respecto a otras en los procesos de cosecha, la necesidad de marcar lo sembrado para identificar las plantas a medida que crecen, y el regar constantemente para que no se sequen las plantas. En este proceso interactúan con sus compañeros cuestionarse entre ellos, brindando soluciones de acuerdo con el momento y con su entorno natural, al igual que el desarrollo de actitudes frente a la responsabilidad e importancia de cada uno en el proceso de la huerta.

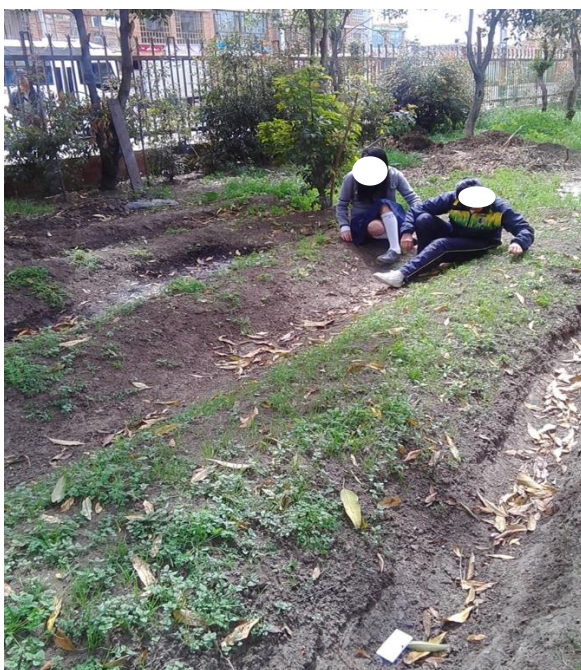
En esta subcategoría es muy visible el trabajo realizado por los estudiantes, a través del material fotográfico. Como se identifica a continuación.



***Ft12.* Proceso de crecimiento de las acelgas.**



Ft3. Jornadas de adecuación de las jardineras.



Ft8. Proceso de desyerbe



Ft29. Crecimiento de acelgas y coliflores.

Interpretación Subcategoría 1.2. Desarrollo de habilidades.

Los estudiantes desarrollan por medio de sus experiencias cotidianas una serie de habilidades que incluyen la identificación de los periodos de riego de plantas, la utilización y siembra de semilleros, el desarrollo de técnicas para la identificación de plantas atacadas por plagas, la identificación de malezas y de plántulas, las ventajas de la siembra directa de plántulas con respecto al proceso de obtención desde semilleros, la distribución de trabajos entre hombres y mujeres para una mejor eficiencia, la identificación de diferentes tipos de plantas, dar explicaciones a los procesos ocurridos rutinariamente en la huerta, que luego son utilizados para que ellos mismos resuelvan dudas.

En las fotografías se puede observar que los estudiantes van en la medida que transcurre el tiempo desarrollando habilidades en el proceso cotidiano de trabajo en la huerta escolar. Estas habilidades se relacionan con el manejo del proceso de desyerbar es decir identificar que plantas son malezas y cuáles son las que se cultiva, marcación de las eras y los productos

sembrados, periodicidad de riego de plantas, identificación de plagas, identificación de procesos de herbívora en hojas y tallos, recoger las hojas secas y proceso previo a la cosecha.



Ft2. Adecuación de la sede Nuevo Milenio.



Ft11. Plantas de perejil

ANALISIS DE LA EXPERIENCIA

Categoría 2: DESARROLLO DE APRENDIZAJES

CATEGORIA	SUBCATEGORIA
<p>2. Desarrollo de aprendizajes</p>	<p>2.1. Identificación de aprendizajes, biológicos, sociales y actitudinales.</p> <p>2.2. Procesos de interacción y reflexión frente a los aprendizajes obtenidos.</p>

Tabla 12: Categoría 2 y subcategorías

Fuente: Diseño propio

Tabla 13: Resultados de Subcategoría 2.1: Identificación de aprendizajes biológicos, sociales y actitudinales

Resultados de subcategoría 2.2: Procesos de interacción y reflexión frente a los aprendizajes obtenidos.

ESTUDIANTES	SUBCATEGORIA 2.1. IDENTIFICACION DE APRENDIZAJES BIOLÓGICOS, SOCIALES Y ACTITUDINALES	SUBCATEGORIA 2.2. PROCESOS DE INTERACCIÓN Y REFLEXIÓN FRENTE A LOS APRENDIZAJES OBTENIDOS
E1	<p>Ct 1, El ambiente permite que se obtenga materia prima para que se transforme en alimentos y se puede en una huerta.</p> <p>D.C. “Creo que deberíamos cercar la huerta para que los estudiantes pequeños no entren y dañen las plantas”</p> <p>Au2, Quiero aprender acerca de cómo cultivar.</p>	<p>Enc, La educación hace que pensemos en cuidar el ambiente</p> <p>D.C. El estudiante se ofreció a preparar una solución de ortiga para fumigar las coliflores.</p>
E2	<p>Ct1, “Las huertas brindan ayuda alimentaria.</p> <p>Ct2, “Cambio en mis prácticas ambientales y el conocimiento de otros tipos de huertas.</p> <p>D.C.” También quiero ayudar a regar las plantas en el receso para que no se mueran”</p> <p>Au1, “mi tío tiene un cultivo de</p>	<p>D.C.” hoy aprendimos a preparar un abono que se llama Bocashi me parece muy interesante para aplicarlo en la huerta y obtener mejores resultados que con la ortiga”.</p>

	frutas y me explico cómo se siembran	
E3	<p>Ct1, “La huerta permite que nosotros aprendamos a cuidar el ambiente”.</p> <p>Ct2, “Aprendí a sembrar mi propio alimento”.</p> <p>D.C. “Solicito poder asistir en semana santa a regar las plantas para que no se mueran”.</p> <p>Au2, “Me gusta todo lo relacionado con la naturaleza”</p> <p>Au1, “mis abuelos tienen un afínca con muchas plantas”</p>	Enc , “la educación puede enseñar a solucionar problemas del ambiente”
E4	<p>Ct1, “La huerta apoya a nuestro aprendizaje, porque entendemos como cultivar nuestra propia comida.”</p> <p>Au2, “Por aprender de las plantas”</p> <p>D.C.” No quise llevar acelgas porque en la casa no las van a preparar mi mama no acostumbra a darnos verduras”</p>	Enc ,” la educación cambia la forma de pensar respecto a la naturaleza”
E5	Ct1 , “Cuidar el ambiente es importante y con la huerta podemos	Enc , “la educación debe crear

	<p>aprender cómo hacerlo”.</p> <p>Ct2, “Lo importante de hacer nuestras propias huertas”.</p> <p>Au2, “La huerta crea conciencia de que lo que cultivamos podemos comerlo y es más saludable”</p> <p>Au1, “mis abuelitos me enseñaron mucho porque tienen una finca”</p>	<p>conciencia y dar soluciones”</p>
E6	<p>Au1, “mi papa cultiva zanahoria en Subachoque”.</p> <p>D.C. “El estudiante interviene y nos dice que tengamos mucho cuidado con las lechugas porque necesitan ser regadas constantemente”.</p> <p>D.C. “me gustaría el próximo año seguir participando en la huerta escolar.”</p>	<p>Enc, “Nosotros somos la problemática del ambiente”</p> <p>D.C. “la docente indica que si se riega directo sobre las plántulas el agua actuara como una lupa y el sol las quemara, por eso es importante regar por los alrededores.”</p>
E7	<p>Ct1, “En la huerta se cultivan alimentos sanos.”</p> <p>Ct2, “mejore mis conocimientos sobre como germinan las plantas”.</p> <p>D.C. “También quiero ayudar a regar las plantas en semana santa.”</p>	<p>D.C. “la profesora me pidió que averiguara que le podemos agregar a para que alejemos los insectos, yo consulte y descubrí que con una solución de ajo – ají se puede conseguir.”</p>

	Au2 , “Me gusta trabajar fuera del salón”	
E8	<p>Ct1, “La huerta permite cultivar sin producto químicos”.</p> <p>Ct2, “El trabajo en la huerta me permitió mejorar mis practicas hacia la naturaleza”.</p> <p>D.C. “Estoy muy contenta porque me voy a llevar unas lechugas para la casa”.</p>	<p>Enc, “debemos cuidar la naturaleza”</p> <p>D.C. “Me surge la pregunta para la profesora de que porque no podemos usar pesticidas de laboratorio”.</p>

-

Interpretación Subcategoría 2.1. Identificación de aprendizajes biológicos, sociales y actitudinales

A través de la experiencia de trabajo en la huerta los estudiantes desarrollaron diferentes tipos de aprendizajes que incluyen los biológicos involucrados en la huerta, asociados a sus testimonios sobre la interpretación que hacen de conceptos aprendidos en clase y relacionados con el desarrollo de actividades.

Los aprendizajes sociales por las interacciones que se realizan entre ellos, generalmente de tipo colaborativo, o por la empatía en el desarrollo de las actividades rutinarias de la huerta, también asociadas a su intercambio de experiencias tanto en la exposición de la Feria Ambiental Municipal como en las visitas a otras huertas.

Los actitudinales que incluyen la empatía, curiosidad, creatividad, responsabilidad, ingenio y las creencias propias que permitieron desarrollar en los estudiantes un sentido de pertenecía hacia su institución enmarcada en valor que le dieron a su huerta escolar, observado en la estrategia realizada con los niños de primaria para que no siguieran dañando las plantas.

Los estudiantes desarrollan aprendizajes que permiten identificar la naturaleza como la proveedora de los recursos necesarios para poder producir alimentos, que a través de las huertas se obtienen alimentos sin químicos, es decir más limpios y sanos, también que ellos pueden producir sus propios alimentos si lo quieren. En cuanto a conceptos biológicos, la huerta según ellos, les permitió entender porque se debe abonar el suelo, los procesos de germinación en plantas, identificación de especies de hortalizas a través de la actividad de colocar letreros marcando lo sembrado, la rutina del desyerbe que les llevo a identificar malezas, comprensión de procesos naturales como la sucesión de plantas, también de producción natural de abonos, fertilizantes y plaguicidas y la identificación de insectos nocivos para los cultivos.

En cuanto al desarrollo de los aprendizajes sociales que incluyen la formación de valores de autonomía y responsabilidad se observa que fue un proceso no impuesto , sino creado poco a poco en la forma como se iban desarrollando las actividades y aparecían las necesidades y su inmediata solución por ejemplo, regar las plantas en sus días de vacaciones, consultar sin ser tarea sobre mecanismos para contrarrestar las plagas, sentir la necesidad de continuar en la huerta, preguntar sobre procesos e interactuar con sus compañeros en busca de un fin común, compartir las cosechas, aplicar los conocimientos previos y solidarizarse como un grupo. También estuvo presente cuando se realizó la interacción con otras huertas donde pudieron constatar que las personas se unen por un beneficio común en este caso obtención de alimentos sanos, ellos mismos identificaron que era importante compartir conocimientos y ayudarse entre

estas comunidades para lograr un objetivo común, esto se visualizó porque luego de la visita a estos lugares, la relación entre compañeros fue mucho más solidaria, y participativa.

Interpretación Subcategoría 2.2 Procesos de interacción y reflexión frente a los aprendizajes obtenidos.

Al inicio de la experiencia los estudiantes manifestaron conocer de actividades relacionadas con el cuidado de plantas ya sea en los jardines de sus casas, las fincas de sus abuelos o el trabajo de sus padres, esto permitió un intercambio de saberes previos tanto entre los estudiantes como con la docente, que enriqueció el proceso que se desarrolló posteriormente.

En el transcurso del trabajo en la huerta los estudiantes se permitieron reflexionar sobre varios aspectos, como la relación de su trabajo en la huerta con el ayudar a promover procesos beneficiosos para el ambiente, también sobre la búsqueda más apropiada de soluciones a problemas cotidianos asociándolos a procesos rutinarios en la huerta.

La dinámica de interacción entre la docente y los estudiantes también generó, preguntas y cuestionamientos tanto de carácter biológico, como de carácter comportamental, y desarrollo de responsabilidades tanto grupales como individuales que intervienen en los procesos de formación de valores.

El manejo de cuestionamientos de los estudiantes a la docente se realizó de tal manera que no se generó un proceso normal de clase de aula, sino que fuera un espacio de intercambio de experiencias, de solución grupal a los problemas, de búsqueda de respuestas y soluciones entre todos.

Los estudiantes manifestaron siempre sus opiniones y dieron sus posibles respuestas a los problemas cotidianos asociados al trabajo en la huerta, esto permitió que se realizara un proceso de identificación con ella más fuerte, porque ellos la consideran de su propiedad, por este motivo se desarrollaron mecanismos de cuidado y protección para que no se perdieran las cosechas y no tuviera daños por terceros el terreno.

Las salidas a otros sitios también permitieron que se efectuara una reflexión sobre el impacto que tienen las huertas en las comunidades muy observable en los cuestionamientos de los estudiantes hacia la Ingeniera Nury de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y hacia los miembros de las comunidades visitadas.

INTERACCION CON OTRAS HUERTAS

Categoría 3: INTERACCIÓN E INTERCAMBIO

CATEGORIA	SUBCATEGORIA
3. Interacción e intercambio	3.1. Otras huertas 3.2. Divulgación de los aprendizajes.

Tabla 14. Categoría 3 y subcategorías

Fuente: Diseño propio

Tabla 15: Análisis de Subcategoría 3.1: Otras huertas

Análisis de subcategoría 3.2: Divulgación de los aprendizajes

ESTUDIANTES	SUBCATEGORIA 3.1. OTRAS HUERTAS	SUBCATEGORIA 3.2. DIVULGACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
E1	D.C. “la huerta del PENCAL es muy grande y aquí las hortalizas son para las familias, ellas comen de esta	D.C. “la feria ambiental es muy chévere porque nos explican todos los trabajos que hacen los

	<p>huerta”</p> <p>Ft13,” La salida de los estudiantes al sector de “El Pencal” ubicada en la carretera que comunica a La Mesa con el municipio de Mosquera, es una huerta comunitaria artesanal que también cuenta con un criadero de aves.”</p> <p>D.C. “la señora de la huerta de los virreyes nos explicó que se benefician de la huerta y también les sirve de distracción y que además han podido arreglar las zonas del barrio con espacios donde siembran hortalizas”</p>	<p>compañeros de otros colegios del tema ambiental”</p>
<p>E2</p>	<p>D.C. “la huerta de los viejitos es muy bonita ellos tienen mucho tiempo y saben, mucho y aprovechan la huerta para sentirse útiles eso nos dijeron”</p> <p>Ft16,” ... en la huerta ubicada en la Secretaría de Desarrollo Social del municipio y que es mantenida por los grupos de adultos mayores que la organiza, el entorno es más tecnificado debido a la ayuda de agrónomos de la Alcaldía, los estudiantes estuvieron en</p>	<p>D.C. “Me gusto ver que en otros colegios también tienen huertas, aunque más pequeñas que la que tenemos nosotros en el colegio”</p>

	<p>varias charlas dirigidas por los adultos mayores y por personal de la secretaria.”</p>	
E3	<p>D.C. “las familias del Pencal hacen trueque con lo que cultivan en la huerta y así todos comen”</p>	
E4	<p>D.C. “los abuelos, venden lo que les sobra de la huerta y vuelven a comprar semillas y abonos”</p> <p>Ft18,” ...los adultos mayores fueron muy colaboradores con los estudiantes, les brindaron todas las explicaciones a sus preguntas, compartieron experiencias entorno al cultivo de plantas y a su cuidado y las anécdotas que han tenido durante el trabajo que llevan en la huerta.”</p>	<p>D.C. “me preguntaron mucho de porque estaba trabajando en una huerta si eso me dañaba las uñas y que porque me gustaba”</p>
E5	<p>D.C. “Estamos en un lugar muy seco, con una mata que está dañando todo se llama “retamo espinoso”, tienen que estar arrancándolo para que no siga</p>	<p>D.C. “es muy chévere poder mostrar a las personas de otros colegios el trabajo que hacemos en la huerta, lo que producimos y como es que sembramos, la gente</p>

	<p>secando el terreno”</p> <p>D.C. “Diseñaron unos jardines muy bonitos y también siembran allí lechugas, utilizaron las llantas viejas para hacer unas sillas muy bonitas”</p> <p>Ft23,” ...utilización de botellas en los procesos de siembra alternativa en la huerta del barrio “Los Virreyes”, estos procesos llamaron la atención de los estudiantes quienes manifestaron lo importante de utilizarlos en la sede “Nuevo Milenio” donde hay espacio para ello.”.</p>	<p>nos preguntó muchas cosas”</p> <p>Ft27,” ...la feria ambiental municipal tiene como objetivo mostrar los proyectos que realizan los estudiantes y se relacionan con procesos naturales, los estudiantes del proyecto de huerta escolar de nuestra institución participaron mostrando los procesos que se desarrollan en la huerta.</p>
<p>E6</p>	<p>D.C.” la señora encargada de la huerta de los abuelos nos dijo que están sacando la acelga y el cilantro y que por eso estaban vendiendo afuera algunos abuelos lo que no utilizan para la casa,”</p> <p>D.C. “Esta huerta de los Virreyes es pequeña, pero tienen muchas plantas sembradas en tarros, botellas, baldes, aprovechan todo para poder sembrar.”</p> <p>Ft24,” ...los estudiantes recibieron</p>	<p>D.C. “los compañeros del colegio Da Vinci no tienen espacio y cultivan en botellas y en llantas en su colegio”</p>

	<p>explicaciones sobre la forma como se pueden utilizar todo tipo de espacios para la siembra de hortalizas y como lo pueden realizar en sus casas.”</p>	
E7	<p>D.C. “Estamos en el conjunto cerca a mi casa y yo no sabía que tenían una huerta.”</p> <p>D.C. “en este barrio se colaboran mucho, se ayudan con la huerta para poder tener mucha comida diferente”</p> <p>Ft20,” ...en la visita a la huerta ubicada en el barrio “Los Virreyes” los estudiantes recibieron una charla informativa sobre el proceso que se lleva a cabo en este conjunto de viviendas donde les explicaron los objetivos de la huerta y los beneficios para la comunidad.”</p>	
E8	<p>D.C.” Estamos en una huerta muy grande, aquí se cultivan muchas cosas,</p>	<p>D.C. “organizar el stand para la exposición fue complicado porque</p>

	<p>lechugas, acelgas, brócoli, todo al tiempo no como en la del colegio que por el espacio toca de a dos o tres plantas”</p> <p>Ft15,” ... Durante el recorrido por las huertas la ingeniera Nury Gutiérrez colaboro con explicaciones a los estudiantes entorno a los cuestionamientos que presentaban.”</p>	<p>tuvimos que traer materas con las plantas del colegio, para poder mostrar que sembramos y estar explicando todo el día lo que hacemos...”</p> <p>Ft28,” ...la feria ambiental municipal permitió que los estudiantes mostraran a través de sus exposiciones la experiencia que tienen en el trabajo con el proyecto de la huerta escolar y cuales han sido sus aprendizajes al respecto.”</p>
--	--	---

Interpretación Subcategoría 3.1. Otras huertas

El municipio de Mosquera cuenta con el programa de huertas, direccionado por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, dentro del programa se tienen en cuenta las huertas de los conjuntos residenciales, de las secretarías de la alcaldía, de las zonas rurales y de las instituciones educativas, su apoyo se manifiesta en materiales como herramientas, plántulas semillas y asesoría técnica. También se encuentra el apoyo de organizaciones privadas como PRODEOCSA, que es una constructora, ella tiene dentro de sus lineamientos la ayuda a la comunidad, que realiza por medio de asesoría técnica y con implementos a los programas de huertas escolares.

En este proceso de asesoría y ayuda técnica se programó visita a tres huertas diferentes del municipio, se inició con la huerta del sector del PENCAL los estudiantes identifican que es una huerta muy grande de tipo comunitaria, donde se practica el trueque , también que gracias a esto todos sus beneficiarios pueden acceder a productos naturales para su alimentación , los estudiantes identificaron la importancia de la colaboración en las comunidades y según sus testimonios comprendieron porqué es saludable consumir alimentos de este tipo.

En los alrededores de la huerta se encuentra la presencia de plantas perjudiciales para el suelo ya que secan y dañan otras plantas, las personas del lugar les contaron que es el retamo espinoso, la funcionaria de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario les dijo que es una planta invasiva y que por esto acaba con las plantas propias del lugar, los estudiantes manifestaron que es muy interesante saber de esta planta porque ellos creían que todas las plantas eran beneficiosas.

Como segunda visita se fue a la huerta que está en la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y que es atendida por el programa de adultos mayores, los estudiantes manifiestan que los abuelos saben mucho sobre el manejo de las huertas , sobre sembrar y cultivar las plantas y que además utilizan la huerta para distraerse y sentirse útiles, reciben la ayuda de agrónomos y esto hace que la huerta sea más tecnificada, ellos venden las hortalizas que no utilizan y de esta manera obtienen recursos para volver a comprar semillas, los estudiantes manifiestan que en nuestra huerta ellos son los que se llevan las hortalizas para la casa.

Por último se visitó la huerta del conjunto Los Virreyes, allí los habitantes del barrio utilizan el poco espacio que tienen para cultivar en cualquier elemento, como tarros, materas , llantas de automóvil, botellas y lo hacen para distraerse y aportar hortalizas a la comunidad que participa del proyecto, los estudiantes recibieron una charla sobre cómo trabajan la huerta y algunos se

mostraron muy emocionados por saber que en botellas pueden sembrar también, sugerían que lo van a intentar en sus casas para sembrar cilantro, por ejemplo, que sus mamás usan a diario, también participan del hecho que es comunitaria y que si se puede ayudar cuando se quiere.

Estas visitas también permiten que los estudiantes identifiquen el territorio del municipio, sus comunidades y que se interrelacionen con ellas, algo fundamental en este proceso ya que muchos estudiantes no son oriundos del municipio y no conocen las diferentes zonas que lo conforman ni a las personas que habitan en los entornos rurales.



Ft13. Visita huerta del “Pencal”.



Ft16. Visita huerta Secretaria de Desarrollo Agropecuario



Ft18. Adulto mayor en la huerta de la Secretaria de Desarrollo Agropecuario.



Ft23. Visita a la huerta del conjunto residencial “Los Virreyes”.



Ft24. Huerta conjunta de “Los Virreyes



Ft20. Charla a estudiantes en la huerta de “Los Virreyes”.



Ft15. Recorrido por los alrededores de la huerta del “Pencal”

Interpretación Subcategoría 3.2. Divulgación de los aprendizajes

Los estudiantes realizaron una exposición en la feria ambiental municipal que permitió su interacción con otras instituciones educativas y que de esta manera pudieran mostrar lo que se hacía en la huerta de nuestro colegio, la feria se efectúa cada año y allí se exponen los trabajos de los estudiantes de los colegios del municipio, relacionados con el medio ambiente.

Las estudiantes que realizaron la exposición fueron tres niñas del grupo dos, que se caracterizaron por el manejo conceptual de las temáticas y por su amplia colaboración con las actividades, manifestaron sentir gran alegría por poder mostrar lo que se hacía y trabajaba en el proyecto de la huerta del colegio, también por poder compartir experiencias con otros estudiantes de otros colegios, se enteraron que existían huertas en varios colegios pero que las manejaban diferente a nuestro colegio, por ejemplo con sembraban en botellas por los

espacios tan pequeños, los estudiantes que visitaron la feria los cuestionaron sobre los daños estéticos en sus manos, también encontraron que en algunos colegios estos proyectos eran insignia de la institución; como conclusión dicen que es muy importante dar a conocer su trabajo y compartir sus experiencias.

Teniendo en cuenta que la Feria Ambiental Municipal es anual siempre se caracteriza por permitir que los estudiantes conozcan los trabajos de otras instituciones educativas y que estén al tanto de las actividades entorno al medio ambiente que desarrolla el municipio.



Ft27. Stand en la Feria Ambiental Municipal.



Ft28. Exposición en la Feria Ambiental Municipal.

8.1. ANALISIS DE RESULTADOS

A continuación, se presenta el análisis de los resultados obtenidos a partir de la investigación, en este proceso se tiene como referencia el marco teórico y los antecedentes revisados.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la contextualización, en relación con la categoría organización, los estudiantes manifiestan que lograron el desarrollo de una serie de habilidades gracias al trabajo en la huerta tales como resolución de problemas, creatividad, coordinación con otros, toma de decisiones, orientación por la ayuda y cooperación entre otras, es un aspecto vital en los procesos de enseñanza la experimentación, el trabajo practico donde los estudiantes puedan interactuar con su objeto de estudio y permite el surgimiento de estas habilidades. Es decir, el trabajo práctico es generador de aprendizajes, hecho demostrable cuando los estudiantes paso a paso generaron habilidades en el riego, siembra, mantenimiento y producción en la huerta.

Ahora para llevar a la práctica una actividad pedagógica basada en la acción como lo es una huerta escolar, Schank (2003) y otros especialistas proponen la aplicación de nuevas metodologías didácticas en las aulas, que reporten a los estudiantes aprendizajes experimentales. Recomiendan el diseño de un aprendizaje orientado a fomentar en el estudiante actitudes y valores como la iniciativa, la creatividad, la disciplina y el compromiso. Esto se ve apoyado desde la investigación cuando los estudiantes manifestaron, un sentido de pertenencia por su huerta, una serie de valores fomentando el respeto por el ambiente, el cuidado de las plantas, el sentido de bienestar personal al poder cosechar una hortaliza y llevarla a su casa.

Desde el proceso de asimilación de rutinas se puede decir que la huerta escolar cumple con una serie de propósitos visibles en el trabajo de los estudiantes, por ejemplo, según la FAO las huertas escolares tienen como objetivo proporcionar habilidades prácticas en agricultura y en

horticultura, ampliando el conocimiento de los niños sobre la producción de hortalizas. Cuando los estudiantes manipulan las plantas y aprenden a cultivarlas establecen el desarrollo de este tipo de habilidades.

En cuanto al desarrollo de habilidades, la FAO también indica que las huertas escolares fomentan habilidades para la vida: los estudiantes crecen junto con la huerta, esto implica aprender cómo dirigir el trabajo, planificar y organizar, asumir responsabilidades, cooperar con el equipo, entender qué es lo que uno está haciendo, ser capaz de explicarlo, sentirse orgulloso y aprender sobre la experiencia. Desde la huerta escolar de la institución se observó en los estudiantes el surgimiento de habilidades de muchos de estos procesos en el transcurso de las actividades programadas o improvisadas en ocasiones por ellos. Por ejemplo, frente a la resolución de problemas los estudiantes diseñaron ellos mismos sus horarios de riego de la huerta para permitir la participación de todos y a la vez para tener unas plantas saludables.

Cuando analizamos los mecanismos de interacción y aprendizaje que un proyecto le puede brindar a los estudiantes, nos encontramos con que para Shuell T, (1990) "El aprendizaje significativo, es una actividad cognitiva, metacognitiva y afectiva" pág. 6, y que una de sus cinco características es el aprendizaje constructivo, donde el conocimiento individual no es una copia de la realidad, sino que, al menos en parte, es una construcción personal. Los estudiantes crean su propio conocimiento, sobre todo interpretando sus percepciones o experiencias, dependiendo de sus conceptos y opiniones disponibles.

Al visitar las otras huertas del municipio se les brindó la oportunidad de interactuar con otras personas que también realizan el mismo trabajo que ellos, con algunas variantes u objetivos, pero que pueden compartir experiencias y que de estas interacciones surgen aprendizajes sociales y vivenciales, al igual que significativos para cada uno de ellos, algo evidenciado en sus

testimonios y en la forma como aplicaron estos nuevos conocimientos a la huerta escolar, se debe tener en cuenta que las visitas a lugares representativos del municipio está dentro de la agenda de la Secretaria de Desarrollo Agropecuario porque en el programa de huertas escolares es un aspecto que fortalece la interacción entre comunidades del municipio en este caso una comunidad educativa con comunidades del sector rural y con programas de la alcaldía como el del adulto mayor.

En cuanto a la forma como se realizó la divulgación de los aprendizajes por parte de los estudiantes apoyados en la asesoría constante de la docente, se puede decir que basado en los pedagogos alemanes promotores del aprendizaje activo Stern et al, (2008) el aprendizaje es un proceso activo para construir su propio conocimiento con apoyo de profesores, los cuales no son transmisores de este, sino que aconsejan a sus estudiantes sobre dónde y cómo se puede encontrar lo que quieren y tienen que aprender, es decir estas actividades de interacción donde la docente apoyó el proceso de las exposiciones, pero fueron los estudiantes quienes las realizaron y divulgaron, es una clara manera de ver cómo este tipo, de aprendizajes son mutuos y recíprocos, ya que aunque se guía y aconseja, es el estudiante quien en ultima estancia promueve su aprendizaje y su interacción con otros estudiantes.

Para Schank (2003) “Los estudiantes solo pueden aprender con experiencias. Se les tiene que poner en situaciones que sean interesantes para ellos. El aprendizaje sucede cuando alguien quiere aprender, no cuando alguien quiere enseñar” pág. 3. Desde este punto de vista la huerta escolar es un centro de aprendizajes de todo tipo , biológico, social, actitudinal, entre otros ,utilizando las interacciones entre los estudiantes y el entorno natural , promueve aprender con experiencias, más teniendo en cuenta que este grupo de estudiantes decidió participar del

proyecto sin ningún incentivo de carácter evaluativo y que aprovechó sus experiencias anteriores con familiares.

También se promovieron aprendizajes utilizando uno de los postulados de Schank, (2003), desechar el aprendizaje basado en la memorización y repetición y promover el razonamiento y la experimentación, para llevar a la práctica una actividad pedagógica basada en la acción, que según lo observado en los resultados fue un hecho muy recurrente en los estudiantes a través de sus prácticas diarias donde razonaban y ensayaban nuevas formas de desarrollar insecticidas naturales , estrategias para que no murieran las plantas, consejos sobre la forma de abonar entre otros muchos procesos presentados.

Siendo la metodología del aprender haciendo un tipo de aprendizaje experiencial donde el conocimiento es construido, descubierto y transformado por todos los participantes que permite que el esfuerzo se realice con trabajo colaborativo, y que pretende proporcionar herramientas y desarrollar las competencias, habilidades y la creatividad dentro de un contexto de trabajo donde la enseñanza es asumida como una continua investigación y reconfiguración de procesos, métodos y habilidades; se puede decir que la estrategia de la huerta escolar si utiliza la metodología y sus propuestas a cabalidad y permite por lo identificado en los estudiantes, identificar otros aprendizajes fuera del contexto escolar tradicional como la colaboración , la interacción social, el surgimiento de habilidades en el manejo de herramientas y la resolución de problemas cotidianos. Se debe tener en cuenta que el proceso con la huerta escolar se venía desarrollando desde el PRAES solo como una actividad de refuerzo, pero que paso a ser un capitulo completo del PRAES que buscaba ser apoyo en los procesos pedagógicos realizados en las clases de ciencias naturales y muestra de trabajo complementario realizado por los estudiantes.

Los estudiantes identifican a la naturaleza como la dadora de los recursos necesarios para proveer la alimentación de las personas, también plantean la necesidad de cuidarla y aprender más de ella, esto refuerza sus conocimientos biológicos y permite que se amplíen otros que no habían quedado claros, posiblemente por la metodología utilizada al momento de ser adquiridos, es el caso de los procesos de germinación de plantas.

Teniendo en cuenta los objetivos propuestos para esta investigación, con respecto a la identificación del tipo de aprendizajes que se pueden generar a partir de la implementación de la metodología aprender haciendo, los estudiantes desarrollan según los resultados, aprendizajes tanto biológicos, como sociales que incluyen la cooperación y la colaboración entre ellos , también el desarrollo de actitudes y valores frente al cuidado de la naturaleza el compartir experiencias , el ayudar al otro, desarrollo de identidad institucional por el sentido de pertenencia hacia su huerta escolar, desarrollo de habilidades como la empatía, la escucha, el interés, la paciencia, resolución de problemas y el poder aplicar los conceptos desarrollados en las clases de ciencias naturales entre otros muchos aprendizajes evidenciados.

También es innegable que la metodología del aprender haciendo está presente durante todo el proceso de la investigación porque indirectamente las huertas escolares con su metodología abierta, dada a la necesidad urgente que se presenta a nivel mundial de mejorar la seguridad alimentaria, la protección del medio ambiente, el mantenimiento de los medios de subsistencia y la nutrición, genera que las comunidades educativas que deciden aplicarlas en su entorno, como es nuestro caso, posibiliten procesos de aprendizaje que involucren al estudiante más, activamente y le exige más de sus habilidades tanto actitudinales como procedimentales, sin descuidar el ingenio.

Esta investigación se transcurrió durante 9 meses, tiempo en el cual la investigadora pudo aportar al proyecto PRAES la utilización de la huerta, creando un capítulo completo al escrito original y haciendo de la huerta escolar un apoyo para las clases de ciencias tanto en básica primaria como en básica secundaria y el establecimiento de esta como actividad complementaria de regularidad en la institución y donde se pudo establecer una evaluación del impacto en la comunidad educativa siendo muy positivo porque se logró dar a conocer a nivel municipal el trabajo realizado por los estudiantes, el trabajo que se realizaba en el colegio y el sentido de pertenencia que esto puede construir en la comunidad educativa.

9. CONCLUSIONES

La forma como los estudiantes adquirieron aprendizajes a partir de su trabajo en la huerta escolar se relaciona con los mecanismos habilitados por ellos mismos de colaboración permanente, retroalimentación sobre experiencias, el hecho que el trabajo presento una serie de pautas de organización que permitió su fácil comprensión y las dinámicas establecidas entre los estudiantes y la docente.

Se logró establecer que los estudiantes traían consigo saberes biológicos, culturales , actitudinales y sociales, estos se vieron enriquecidos por medio de las actividades realizadas en la huerta, por ejemplo partió de ser solo un sitio para sembrar plantas, como lo manifestaron al inicio de la actividad, a ser un lugar generador de otros aprendizajes como la identificación de plantas alimenticias , malezas, procesos relacionados con habilidad en el manejo de herramientas, la creación de estrategias para la eliminación de plagas, y la identificación de la huerta como un lugar donde se promueve el cuidado y respeto por la naturaleza.

A través de los testimonios de los estudiantes sobre los beneficios que les brindó la huerta escolar se manifestó la comprensión de lo importante que es la alimentación sana para ellos, aunque sus familias no tenían prácticas de alimentación basada en hortalizas y verduras, la experiencia en la huerta les permitió realizar sugerencias en sus casas sobre la utilización de este tipo de productos en sus dietas alimentarias y de esta forma mejorar su calidad de vida.

En cuanto a los aprendizajes de carácter biológico, la huerta les permitió a los estudiantes entender muchos conceptos que habían trabajado en sus clases regulares tales como el concepto de semilla, germinación, sucesión, propiedades del suelo, ciclos biogeoquímicos, identificación de especies de plantas, identificación de especies de insectos que generan herbívoría, procesos de

acción y efecto de abonos, fungicidas, pesticidas tanto naturales como químicos entre otros, pero que no habían tenido la oportunidad de aplicar o de observar en su estado natural. También les permitió identificar muchos aspectos relacionados con sus saberes cotidianos y aplicarlos al trabajo y desarrollo de rutinas.

La huerta escolar generó en los estudiantes muchos interrogantes sobre fenómenos naturales que al irse resolviendo se transformaron en aprendizajes, cuando se cuestionaron por la importancia de abonar el suelo porque se creía que esto no era necesario y encontraron que aumentaba la productividad y crecimiento de las plantas, se identificó que se crean habilidades prácticas en agricultura, y que ampliaron su conocimiento sobre la producción de hortalizas que es un aprendizaje de carácter biológico pero que favorece los procesos de desarrollo actitudinal.

La interacción con miembros de otras huertas les permitió identificar la importancia que para otras personas tiene una huerta como fuente de alimento, como forma de sentirse útil a los demás, como mecanismo de ayuda para la comunidad, también para crear espacios de interacción, de este proceso los estudiantes desarrollaron aprendizajes no solo enmarcados en el desarrollo de habilidades sino que también en la comprensión de valores y actitudes hacia el compromiso con su huerta escolar, viendo desde otro punto de vista según lo manifestado por ellos, la importancia que tiene una huerta para el colegio.

Cuando los estudiantes dieron a conocer por medio de la participación en la Feria Ambiental Municipal el trabajo desarrollado en la huerta, posibilitaron la creación de conciencia ambiental y de orgullo por las actividades que son aplicadas en su Institución Educativa. Esta Feria busca que se conozcan los trabajos de los estudiantes relacionados con el medio ambiente y que las organizaciones del municipio apoyen estas actividades al exponer su trabajo los estudiantes

encontraron que fue bien acogido y sobre todo que las otras instituciones educativas pudieron informarse sobre estas actividades y crear espacios de cooperación.

La metodología del aprender haciendo permitió la identificación de necesidades de carácter técnico o de carácter logístico que fueron siendo solucionadas y abarcadas en el transcurso de la investigación. Esto se manifestó en el apoyo obtenido por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario.

Esta metodología implicó la relación directa de la experiencia con la vivencia y en el camino la apropiación de aprendizajes, esto fue ratificado cada vez que, a partir de una experiencia desarrollada a lo largo del proceso de la investigación, se logró establecer que tuvo como consecuencia una vivencia y que esta fue aplicada por los estudiantes a su actividad cotidiana y a su entorno.

Otro de los aspectos identificados desde la metodología por los estudiantes fue que en el proceso cotidiano se equivocaron, corrigieron sus equivocaciones, hicieron de nuevo la experiencia, es decir mejoraron, y repitieron el ciclo hasta lograr los objetivos del trabajo que era su meta.

Se visibilizó este proceso de retroalimentación cuando quisieron experimentar con actividades aplicables a las plantas de la huerta y en este proceso muchas fueron exitosas y otras no lo fueron.

Para el avance y aplicación de la metodología los estudiantes aprendieron muchas cosas desde la observación entre ellos, el análisis de sus rutinas, y el intercambio de experiencias, que incluyeron a la docente en el proceso, como intermediaria con los entes municipales que apoyaron la huerta escolar y como fuente de planeamiento de nuevos problemas, o como fuente de solución a algunos problemas. De este mecanismo de interacción surgieron aprendizajes

mutuos es decir tanto para los estudiantes como para la docente, como el ocurrido con la experimentación que llevó a la aplicación de abonos naturales, y pesticidas naturales.

Dentro de las dinámicas ocurridas entre la docente y los estudiantes, se estableció una relación de cooperación mutua para el desarrollo del proyecto, de intercambio de saberes y aprendizajes. Evidenciado en la relación de las experiencias previas que tenían los muchachos con cultivos o con huertas donde sus familiares, que se transformó en saberes vivenciales que fueron aplicados en la resolución de problemas cotidianos, como en las explicaciones brindadas por la docente de sus conocimientos de las ciencias naturales y desde sus conocimientos vivenciales.

La identificación de la huerta escolar como una gran estrategia de aprendizaje permitió que como investigadora y docente, replanteara la forma como vinculaba los conocimientos teóricos con los prácticos y la forma como desde el aula se aprovechan los entornos educativos para generar conocimientos y por tanto aprendizajes para la vida en los estudiantes.

La metodología del aprender haciendo es muy útil en la adquisición de aprendizajes relacionados con áreas del conocimiento como las ciencias naturales que requieren de salir del aula para afianzar conocimientos y de esta manera volverlos más vivenciales, aspecto que por la investigación realizada se puede afirmar que es muy importante para los estudiantes.

En cuanto a los aportes al PRAE se logro incorporar la huerta como un capítulo del escrito y como una actividad institucional enmarcada en los proyectos transversales, esto abre la posibilidad de continuación a futuro como lo querían tanto la docente como los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Abela, J. A. (2001). Las tecnicas de analisis de contenido: Una revision actualizada. Fundacion Centro de estudios Andaluces.
- Alonso, L. (2000). ¿Cuál es el nivel o dificultad de la enseñanza que se está exigiendo en la aplicación del nuevo sistema educativo? Revista EDUCAR, No 26, 53-74.
- Alzate, t. (2008). Una mediacion pedagogica en educacion superior en salud: El diario de campo. Revista iberoamericana de educacion, No 47.
- Bates, A. (2019). PB.PRESSBOOKS. Recuperado el 18 de Abril de 2020
- Cancio, M. H. (9 de diciembre de 2009). El huerto escolar como herramienta pedagogica en la educacion ambiental. San Juan, Puerto Rico.
- Candela, M. (1990). Descripcion de una clase de Ciencias Naturales. Investigacion en la Escuela, 16-26.
- CEO. (2009). El cuestionario el instrumento de recoleccion de informacion de la tecnica de la encuesta social. Centro de estudios de opinion de la Universidad de Antioquia.
- Ciampagna, J. M. (30 de noviembre de 2012). Metodologia aprender haciendo aplicada al estudio de las SIG (1). Recuperado el 21 de octubre de 2016, de El blog del profe jose.
- Dewey, J. (2010). Metodo del aprendizaje basado en la accion. Editorial bruno.
- Dewey, J. (1938). Experiencia y educación. Serie clásicos de la educación. Biblioteca nueva.

- FAO. (2009). El huerto escolar como recurso de enseñanza - aprendizaje de las asignaturas del currículo de educación básica. Santo Domingo, República Dominicana.
- FAO. (2009). El huerto escolar como recurso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas del currículo de educación básica. Santo Domingo, República Dominicana.
- García, F. (2010). La huerta escolar comunitaria como una oportunidad pedagógica, política y de transformación social. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Gialdino, I. V. (2006). Estrategias de investigación cualitativa. Gedisa.
- Gómez, G. R. (1996). Metodología de la Investigación Cualitativa. Granada, España: Ediciones Aljibe.
- Huber, G. (2008). Aprendizaje activo y metodologías educativas. Revista de Educación. Número extraordinario, pág. 59-81.
- Hurtado, I. Y. (1998). Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio. Valencia, Venezuela: Episteme Consultores Asociados.
- J, D. (2010). Método del aprendizaje basado en la acción. Editorial Bruno.
- Margarit, A. M. (2008). La entrevista como herramienta de recolección de datos. Campo Semántico del Saber.
- Martínez, J. (2011). Métodos de Investigación Cualitativa. Silogismo. Revista de la Corporación Internacional para el Desarrollo Educativo., Número 08.

- Mireles, O. Transición de la educación contemporánea en México. En perfiles educativos. Vol. 25, No 99.
- Universidad Pedagógica Nacional.(Marzo de 2015). Maestría en Educación. Informativo general Maestría en educación, cohorte 2015. Bogotá, Cundinamarca.Colombia.
- Ortega, F. j. (2020). Educrea. Recuperado el marzo de 2020, de http://latinoamericana.ucaldas.edu.co/downloads/Latinoamericana3-2_4.pdf
- Raffino, M. E. (29 de Noviembre de 2019). Concepto.de. Recuperado el 18 de Abril de 2020, de <https://concepto.de/aprendizaje-2/>.
- Reig, D. (2010). Educación social autónoma abierta. Sevilla, España: Zemos98 ,publicaciones.
- Rodríguez, G. (1996). Metodología de la Investigación Cualitativa. Granada, España: Ediciones Aljibe.
- Rodríguez, J. (2005). La Investigación Acción Educativa. Doxa, Desarrollo de capacidades en investigación y evaluación.
- Rogoff, B. (2003). Aprendices del pensamiento. Barcelona, España. Paidós.
- Romero, C. (2005). La categorización un aspecto crucial en la investigación cualitativa. Cesmag, 113- 118.
- Schank, R. (2003). Lessons in learning e learning, and training: Perspectives and Guidance for the Enlighthened Trainer.Pteiffer,2005.

- Stern, D, & Huber,G. (1997). Active Learning for students and teachers. Reports fromn eight countries. Frankfurt a.M. Peter Lang Verlag & OECD.
- Stern, D & Huber, G. (2015). De aprender haciendo al aprendizaje activo. Universidad de Tubinga, Alemania.
- Schmidt, S. (2006). El aprender haciendo viene desde John Dewey. INACAP Corporación.
- Schon, D. (1987). La formacion de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y aprendizaje de las profesiones. Barcelona, España.: Paidos.
- Shuell, T. (1990). Review of Educational Research.Toward a unifiend Approach to Learning as a Multisource Phenomenon. Vol 60, No 4.
- Tardif, M. y. (2018). La noción de profesional reflexivo en educación: Actualidad, usos y limites. Cuadernos de pesquisa, Vol 48, No 168.
- UNESCO. (1993). John Dewey. Perspectivas, 289-305.
- Zabala, M. (2009). El proceso de la investigacion cualitativa en educacion. Edu Ciencias - Revista Cientifica de Publicacion del Centro Psicopedagogico y de Investigacion en Educacion Superior, V.1 No 1.

ANEXOS

Anexo No 1: INSTRUMENTO. ENCUESTA.

Estimado(a) participante:

La presente encuesta tiene como propósito recabar información para el proyecto de investigación de la profesora Martha Janneth Castañeda sobre los conceptos que manejan los estudiantes entorno a la huerta escolar

¡MUCHAS GRACIAS POR SU VALIOSA COLABORACION!

Nombre: _____ Grado: ____

1. ¿Para usted que es un cultivo?

2. ¿Qué noción tiene de una huerta?

3. ¿Ha participado en actividades relacionadas con un cultivo?

Sí ____ No ____

¿Cuáles?

4. ¿Qué relación tiene una huerta con las clases de ciencias naturales?

Sí___No___

¿Porqué?

5. ¿cree que es importante que la institución tenga una huerta?

Si_____No_____¿Porqué?

Anexo No 2: INSTRUMENTO. CUESTIONARIO No 1.

Estimado(a) participante:

El presente cuestionario tiene como propósito recabar información para el proyecto de investigación de la profesora Martha Janneth Castañeda sobre los conceptos y prácticas en torno al concepto ambiente, los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa Roberto Velandia.

¡MUCHAS GRACIAS POR SU VALIOSA COLABORACION!

Nombre: _____ Grado: _____

1. ¿Para usted que significa el concepto de ambiente?

2. ¿Qué noción tiene sobre la educación ambiental?

3. ¿Ha participado en actividades relacionadas con el cuidado del ambiente?

Sí___No___¿Cuáles?

4. ¿Cree que existe un vínculo entre la educación y la problemática ambiental?

Sí___No___

¿Porqué?

5. ¿Ha participado en proyectos relacionados con la educación ambiental?

Sí___No___¿Cuáles?

6. ¿Qué productos se obtienen en una huerta?

7. ¿Qué cree que se puede aprender en una huerta escolar?

Anexo No 3: INSTRUMENTO. CUESTIONARIO NO 2.

Estimado(a) participante:

Las siguientes preguntas tienen como propósito recabar información para el proyecto de investigación de la profesora Martha Janneth Castañeda sobre los conceptos y prácticas relacionadas con el ambiente.

¡MUCHAS GRACIAS POR SU VALIOSA COLABORACION!

Nombre: _____ GRADO: _____

¿Desde su punto de vista que prácticas ambientales personales logro cambiar el trabajo realizado en la huerta escolar?

2. ¿Qué concepto tiene ahora sobre el medio ambiente? ¿Por qué?

3. ¿Qué concepto tiene ahora sobre educación ambiental?

4. ¿Qué actividades le llamaron más la atención del trabajo realizado en la

¿Huerta escolar?

5. ¿Qué procesos y prácticas ambientales aprendió en el trabajo realizado en

la huerta escolar?

Anexo No 4: INSTRUMENTO. DIARIO DE CAMPO.

ACTIVIDADES MES DE:	
SEMANA:	
Lugar:	
Grupo:	
Expresiones de los estudiantes:	
Expresiones de la docente:	
Descripción:	
Observaciones	