

**LA HUERTA EN CASA. UNA ESTRATEGÍA DIDÁCTICA PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA
PRÁCTICA EDUCATIVA**

Presentado por:

CARLA IVONNE VANESSA DAZA LADINO

Presentado a:

María Victoria Murcia Arregocés

Sabas Manuel Bustamante Fuentes

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

FACULTAD DE EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

Bogotá D. C

2022

Dedicatoria

A mi madre Carmen Rosa Ladino pues a lo largo de mi carrera profesional y laboral ha sido mi principal apoyo y agente motivador para continuar en mi preparación, es a quien debo principalmente mis diferentes destrezas y habilidades en mi crecimiento personal; es la mujer que más admiro por su espíritu innovador y espero que la vida y Dios le retribuyan cada uno de los pasos dados en pro de mejorar mi calidad de vida y la de mis hermanas.

Como siempre a ella dedico y agradezco cada uno de mis logros porque por su amor y dedicación es que se hacen posibles.

Te amo, respeto y admiro

Carla Daza Ladino

Agradecimientos

En primer lugar a Dios quien me da la vida, la salud y las habilidades para continuar mi preparación como docente y profesional de la educación

En segundo lugar y no menos importante a mi madre Carmen Ladino quien con su esfuerzo, apoyo, dedicación y motivación hace que en ningún momento se abandonen los procesos iniciados.

A mis docentes titulares y tutores del proyecto de investigación que me brindaron las herramientas necesarias para el desarrollo y finalización de este trabajo.

A la Universidad Santo Tomas que me acogió como estudiante y me brindo los recursos necesarios como profesional y persona para escalar un paso más.

Al Colegio Jesús Eucaristía quien me brindó el espacio como profesional, mostrándome su calidez humana desde los entes administrativos hasta mis queridos estudiantes.

Tabla de contenido

Resumen	9
Abstract.....	10
Introducción.....	11
Capítulo I	13
1. Planteamiento del problema de investigación	13
1.1 Antecedentes, contexto y descripción del problema de investigación.....	13
1.2 Pregunta de investigación educativa	17
1.3 Objetivos	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1 General.....	18
1.3.2 Específicos.....	18
1.4 Justificación.....	19
Capitulo II	25
2. Marco teórico y conceptual	25
2.1 Didáctica.....	25
2.1.1 Práctica Educativa	31
2.1.2 Didáctica de las ciencias naturales.....	40
2.1.4 Estrategia didáctica: la huerta en casa	45
2.2 Modelos de enseñanza.....	50
2.3 Ambientes de aprendizaje	55
2.3.1 Mediaciones tecnológicas.....	62
2.3.2 Aula de clase	65
3. Metodología y enfoque epistemológico	72
3.1 Tipo de investigación	72
3.2 Enfoque epistemológico	72
3.3 Instrumentos para la recolección de información	74
3.4 Técnicas de análisis	75
3.5 Triangulación de datos.....	76
3.6 Participantes	77
3.7 Descripción de etapas de estudio	78
3.8 Diseño de la secuencia didáctica	80
4. Análisis de datos	86

4.1 Triangulación de los resultados	93
5. Conclusiones	102
Referencias.....	104
Anexos.....	123

Lista de figuras

Figura 1. Mapa de Boyacá.....	77
Figura 2: Estudiante creando su abono	83
Figura 3: Metodo alternativo de siembra	84
Figura 4: Taller Quizzis	84
Figura 5: Lechuga lista para cosechar	85
Figura 6: características morfológicas de las hojas.....	86
Figura 7: Respuesta del estudiante 39.....	87
Figura 8 Respuesta del estudiante 2.....	87
Figura 9 Respuesta del estudiante 12.....	88
Figura 10 Respuesta del estudiante 21.....	88
Figura 11: Semillero del estudiante 1	89
Figura 12: Semillero del estudiante 33	89
Figura 13 Respuesta del estudiante 19.....	90
Figura 14: Cultivo vertical	90
Figura 15: Cosecha de tomates.....	90
(Solanum lycopersicum).....	90
Figura 16: Respuestas estudiantes 24 y 46.....	90
Figura 17: Respuestas estudiantes 18.....	91
Figura 18: Diario de campo estudiante 40.....	92
Figura 19: Ejemplos de procesos de clasificación de estudiantes	93
Figura 20: Mapa conceptual de la triangulación de los datos	95
Figura 21: diario de campo estudiante 3	96
Figura 22: diario de campo estudiante 10	96
Figura 23: diario de campo estudiante 16	98
Figura 24: diario de campo estudiante 9	98
Figura 25: Cultivo de lechuga estudiante 17.....	99
Figura 26 Ejemplo de un material desarrollado y en la plataforma de Quizzis	99
Figura 27 Cosecha del estudiante 36 junto a su familia	100
Figura 28: comentarios e interpretaciones de los estudiantes a los videos de sus compañeros	101
Figura 29 Estudiante 31 proyectando su video del proceso en el blog	101
Figura 30: Imágenes de los procesos de siembra y germinación	143
Figuras 31: Imágenes de los resultados y cosechas de algunos estudiantes.....	144
Figura 32: Imágenes de las entregas semanales.....	144

Lista de tablas

Tabla 1: Enfoques y modelos de enseñanza	52
Tabla 2. Instrumentos de análisis implementados	74
Tabla 3: Fases de la investigación acción desarrolladas	78
Tabla 4: Diseño de la secuencia didáctica.....	82

Lista de Anexos

Anexo 1: Cuestionario reconociendo el proceso de enseñanza-aprendizaje desde casa	123
Anexo 2: Resultados categorizados en matrices DOFA	126
Anexo 3: Evidencias de los procesos y resultados de los estudiantes	143

Resumen

Este trabajo se realizó en el marco de la Maestría en Educación de la Universidad Santo Tomás, durante el período 2020-2021, donde se inició y desarrolló la pandemia COVID-19 que trajo consigo diferentes cambios en todos los sectores sin excluir el educativo. La estrategia se plantea para el proceso de enseñanza-aprendizaje con el propósito de ser implementada en la coyuntura global, pero con la posibilidad de replicarse en cualquier momento de la historia. En la actualidad, y desde hace varios años, se ha identificado y recalado la necesidad de realizar cambios en la práctica educativa que permitan responder a las diferentes demandas de la educación aplicados y contextualizados en la enseñanza. Por este motivo se propone la realización de una huerta casera donde la escuela y el conocimiento son llevados a la casa, ampliando la concepción de aula y reconociendo la práctica educativa mediada por las tecnologías de la información y la comunicación, con el propósito principal de llegar a hallazgos relevantes para los procesos de enseñanza-aprendizaje que insisten en ser llevados fuera de los salones e instituciones educativas, para mejorar una apropiación de conceptos y teorías, y en general construir un nuevo saber por parte de los estudiantes, incentivando las experiencias investigativas que aporten de una forma interdisciplinar, enriqueciendo en mayor medida su formación. Para ello se realiza el trabajo con 40 estudiantes de grado octavo en la ciudad de Duitama, principalmente del sector urbano bajo el paradigma de investigación acción y el enfoque cualitativo donde a través de la observación y triangulación se presenta el capítulo de conclusiones.

PALABRAS CLAVES: DIDÁCTICA, AULA ESCOLAR, CONTEXTO, TIC

Abstract

This work was carried out within the framework of the Master of Education at the Santo Tomás University, during the period 2020-2021, where the COVID-19 pandemic began and developed, which brought with it different changes in all sectors without excluding education. The strategy is proposed for the teaching-learning process with the purpose of being implemented in the global situation, but with the possibility of replicating at any time in course of history. Currently, and for several years, the need to make changes in educational practice that allows responding to the different demands of education, applied and contextualized in teaching has been identified and emphasized. For this reason, it is proposed to create a home garden where school and knowledge are brought home, expanding the concept of the classroom and recognizing the educational practice mediated by information and communication technologies, with the main purpose of reaching to relevant findings for the teaching-learning processes that insist on being taken outside classrooms and educational institutions, to improve an understanding of concepts and theories, and in general build a new knowledge by students, encouraging investigative experiences that contribute in an interdisciplinary way, further enriching their training. For this, the work is carried out with 40 students from eighth grade in the city of Duitama, mainly from the urban sector under the action research paradigm and the qualitative approach where the chapter of conclusions is presented through observation and triangulation.

Introducción

Durante el desarrollo histórico en la educación, el sistema educativo ha tenido cambios considerables siempre en pro de mejorar, tanto la enseñanza como el aprendizaje. La innovación es la principal característica de esos cambios, pues actualmente todo proceso innovador dentro de la educación lleva a que el estudiante aumente el nivel de participación en su proceso formativo complementado su proceso para una educación integral. Tal es el caso de la propuesta educativa innovadora de la huerta casera, propuesta que se desarrolla y explica a lo largo de esta investigación.

La huerta casera como estrategia pedagógica para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, se convierte no solo en la posibilidad de que el estudiante aplique los conocimientos aprendidos en clase y les halle una utilidad práctica, sino también brinda la posibilidad de que se introduzca en el proceso de preservación y cuidado del ambiente.

Por consiguiente, el ejercicio aplicativo de la estrategia ya mencionada será desarrollado en un espacio académico real, que, por el contexto, se explicará y aplicará virtualmente a alumnos del colegio Jesús Eucaristía, ubicado en la ciudad de Duitama-Boyacá, particularmente en el área de Ciencias Naturales.

Evidentemente no es la única y mejor estrategia didáctica de enseñanza para impactar el proceso educativo, puesto que son muchos los cambios que se perciben a diario; pero sí se espera que transforme radicalmente la práctica educativa en la población elegida para su aplicación. Por este motivo no debe impactar únicamente el quehacer docente, también debe generar una curiosidad, en quienes ejercen la docencia, por seguir buscando estrategias innovadoras que

lleven al alumno a apropiarse de su aprendizaje y a construir nuevos saberes. También debe llevar a que se modifiquen y se flexibilicen los contenidos curriculares que se consideren necesarios.

Se espera que el resultado final sea no solo el comprender la transformación en la práctica educativa si no que esta transformación sea positiva en el proceso de enseñanza y por consiguiente en el aprendizaje no sólo de las Ciencias Naturales, sino de otras disciplinas y valores necesarios en aras de formar integralmente a los estudiantes. Un apalancamiento para tal fin serán las TIC, herramientas siempre dispuestas para seguir innovando y mediando todo ejercicio educativo. La reflexión que queda es la búsqueda de una educación transformadora, innovadora, contextualizada y útil para la vida de sus participantes.

Capítulo I

1. Planteamiento del problema de investigación

1.1 *Antecedentes*, contexto y descripción del problema de investigación

A lo largo de la historia el sistema educativo ha presentado cambios y se ha adaptado de acuerdo al contexto en el que se ha desarrollado; por ejemplo, en el siglo XXI la educación se ha reformulado con la presencia de las TIC en las aulas y estrategias como el aprendizaje basado en proyectos con la tendencia de las llamadas metodologías activas. En este mismo sentido, desde la antigüedad la educación se ha visto influenciada por diferentes tendencias; por ejemplo, antes de Cristo estaba regida por el sistema religioso y clasista en busca de la conservación de las tradiciones, limitando así las posibilidades de enseñanza. Años después la educación se enfocó en la explicación del origen del mundo, por lo tanto la astronomía, la astrología, las formas de escritura, los sistemas numéricos, la arquitectura, la matemática y las ciencias eran las principales tendencias educativas en un sistema de severidad; sin embargo pensadores como Sócrates pretendían que el niño no se conformara con la información recibida si no que buscara y analizara el por qué y el para qué de las cosas; así mismo Platón planteó las primeras consideraciones del juego y la socialización, mientras Aristóteles los primeros manifiestos de la integración y relación de saberes.

En la edad media surgen las escuelas monacales, palatinas y catedralicias, dando paso a las universidades, hasta hoy considerados escenarios de pensamientos libre y autocrítico. Mientras que en el siglo XVIII se posesiona la escuela tradicional con métodos deductivos y conductistas, explicaciones catedráticas para la enseñanza, considerando al docente como principal precursor. A partir del siglo XIX surgen grandes precursores de la educación actual con

la idea de la escuela nueva donde el centro de los procesos educativos es el aprendiz, introduciendo una serie de actividades en la práctica educativa en busca del desarrollo de la creatividad y la imaginación de los estudiantes, y estableciendo diferentes modelos y teorías educativas.

Todos estos cambios en la educación se van generando principalmente como respuesta a las necesidades de los aprendices, sin perder de vista la influencia de las nuevas tecnologías, la constante actualización de contenidos, la evolución de conceptos y los nuevos descubrimientos. Por lo anterior se hace necesario replantear las formas de enseñanza donde se pueda idear, efectuar e incorporar en el currículo herramientas y estrategias innovadoras que le otorguen interdisciplinariedad, flexibilidad, concordancia, actualización, contextualización, carácter problematizador, investigativo y participativo, en donde el estudiante pueda vivenciar, a partir de la realidad de su contexto, la comprensión de saberes en las diferentes áreas de estudio, con el fin de que ejerzan un mayor compromiso y responsabilidad en su labor educativa (Carrera, et al., 2013).

De acuerdo con Díaz y Perales (2019), en busca de ese compromiso y cambio, es pertinente considerar el contexto en el que se desarrolla el proceso de enseñanza y el aprendizaje, puesto que allí ocurre una transformación y cambio de la realidad. Esto remite de manera directa al aula escolar, escenario donde se desarrolla ese intercambio de manera privilegiada, pues aunque han variado mucho las formas de enseñanza, en este espacio se potencializan las habilidades necesarias para cambiar a favor la realidad en que se encuentra inmersa la comunidad educativa, así el aula ha transitado de ser un escenario en el que solo se

transmitían teorías, conceptos, formulas o conocimientos en general, a un verdadero espacio de aprendizaje y metamorfosis (Bain, 2007).

Entendiendo lo anterior y sabiendo que el cognitivismo y el constructivismo, derivados de Bruner (1965) y Piaget (1952) respectivamente, señalan que cada sujeto construye sus aprendizajes a la vez que sus estructuras conceptuales, donde el maestro sólo puede enseñar la forma de adquirir un nuevo conocimiento, a investigar, a descubrir, a hacerse interrogaciones, a querer hallar respuestas y trazar estrategias para descubrir los principios, teorías y leyes que gobiernan el mundo físico, químico, biológico y social, se plantea una estrategia didáctica de enseñanza, desde el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, en busca de mejorar y transformar la práctica educativa, donde el aprendiz pueda elaborar sus propias teorías y asimilar un nuevo saber a través de la experiencia de siembra, cosecha y clasificación de alimentos.

Esta estrategia es diseñada desde los planteamientos de Shön (1998) donde afirma que los diferentes profesionales de la educación deben potencializar y motivar la posibilidad de recapacitar en la acción, es decir, la habilidad para resolver problemas y tener una transformación constante en su quehacer diario, así ellos son los principales ejecutores de la transformación que ocurra en el aula, ideando y planificando experiencias, actividades y acciones que permitan afectar la realidad social, independientemente del contexto y ambiente de aprendizaje en que se desarrolle este proceso, a través de la reflexión y evaluación constante del mismo.

Por lo anterior se entiende que el docente es el principal promotor del cambio y es menester que ese cambio trascienda al espacio de aprendizaje, pues es allí donde ocurre la

adaptación curricular de contenidos y formas de enseñanzas, y donde se incluyen y diversifican los elementos y recursos a emplear; todo ello en busca de un mejor y óptimo aprendizaje, que no se limite a un contexto (a una institución educativa), sino que por el contrario trascienda a la realidad en que se desarrolla el estudiante, pues es desde allí donde se procura que, a través de esa resignificación del aula escolar, se fortalezca la calidad de la enseñanza de las Ciencias Naturales, haciendo uso de los espacios abiertos, cerrados, laboratorios tecnificados, laboratorios artesanales, espacios virtuales y en general todos los posibles escenarios que propicien condiciones favorables para la construcción del conocimiento (Villalta et al., 2011).

Observando la problemática descrita y también identificando que las prácticas en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, de acuerdo con Mújica et al.,(2008) se ven limitadas a los escenarios institucionales cotidianos, como el salón de clase, los laboratorios de química y biología aislados del contexto inmediato, impiden que el saber pueda ser aplicado y en algunas ocasiones disminuyen la participación, redundando en una baja motivación de los estudiantes. Por otro lado no hay que desconocer que la implementación del proyecto se realiza en un momento coyuntural generado por la pandemia COVID- 19, que produjo cambios tanto en las escuelas como en las casas de los diferentes participantes.

Por ello se contempla como respuesta y propuesta de solución, la ejecución de proyectos educativos dentro de la asignatura en particular, que se pongan en práctica en los hogares y sean mediados por las tecnologías informáticas y de comunicación, y que permitan dinamizar el proceso de enseñanza desde la sostenibilidad, la innovación, la aplicación, transformando así la práctica educativa a través de un nuevo significado del aula escolar.

En este sentido se contempla la realización de una huerta casera como una estrategia didáctica de enseñanza para estimular el aprendizaje de los estudiantes, entendiendo la interacción directa y práctica con cada una de las áreas del saber educativo, y potenciándola como respuesta a la necesidad de cambio en la que se transforma el proceso de enseñanza y por consiguiente de aprendizaje, mejorando las habilidades de comunicación e interculturalidad en su contexto inmediato.

En este sentido autores como Mazzini (2012), sostienen que la huerta casera, además de construir aprendizajes significativos, reales, contextualizados y propiciar la participación en la resolución de problemáticas ambientales, es un espacio ejecutor de acción, diálogo e interacción, que mejora la escuela y su entorno, incentivando las competencias científicas, críticas, investigativas y reflexivas de sus participantes. Así se busca que los docentes utilicen el lugar de la huerta escolar como apoyo en sus clases, motivando a cada estudiante a progresar, aprender, investigar, reflexionar, evaluar y aprovechar esta experiencia con sus familias, vecinos y comunidad donde habitan en general.

1.2 Pregunta de investigación educativa

¿Cómo transformar las prácticas educativas en el área de Ciencias Naturales a través de una estrategia didáctica de enseñanza?

1.3 Objetivos

Las metas trazadas en este trabajo se exponen a continuación de forma general y particular.

1.3.1 General

Comprender la transformación de la práctica educativa desde la implementación de una estrategia didáctica de enseñanza en el área de Ciencias Naturales y la Educación Ambiental.

1.3.2 Específicos

- Diseñar una estrategia didáctica que permita la transformación de la práctica educativa.
- Implementar una estrategia didáctica que permita la transformación de la práctica educativa desde la diversificación de escenarios de enseñanza en los estudiantes de octavo grado del Colegio Jesús Eucaristía.
- Reflexionar sobre los hallazgos en la transformación de práctica educativa.

1.4 Justificación

De acuerdo con Nespor (1994) las prácticas educativas son planteadas desde el componente pedagógico y didáctico, es decir desde la enseñanza y las formas de enseñanza, implicando la institucionalidad del quehacer educativo, su sistematización y organización alrededor de los diferentes procesos intencionales de enseñanza. En otras palabras, aquellos planificados con un objetivo claro que principalmente se pretende sea la búsqueda de un verdadero aprendizaje. Por esta razón, el quehacer pedagógico es pensado con la responsabilidad principal del educador, ya que es su praxis fundamentada a partir de las intervenciones que emergen del proceso de adquisición de conocimientos y experiencias de formación de sujetos íntegros y autónomos, capaces de resolver las diferentes situaciones que se presentan en la labor docente.

En este sentido Achille (2000), afirma que las prácticas pedagógicas se establecen desde la relación existente entre las estrategias y la construcción colectiva que se da en la interacción, conservación y socialización del saber, permitiendo un escenario propicio para las experiencias, conocimientos y opiniones que favorecen los procesos de interacción social y la construcción de espacios culturales comunes.

Al momento de su reflexión y evaluación no solo se piensa en los cambios curriculares, su flexibilidad, coherencia y asertividad, sino que se tienen en cuenta los ambientes de aprendizaje y los escenarios de desarrollo del mismo; este ambiente es enmarcado entre la educación formal y no formal, como modalidad de estudio, y se busca sea tenido en cuenta como un conjunto de aspectos físicos, comprendiendo sus mobiliarios y escenarios. Y en los espacios o escenarios nombrados, se procura no sean obviados los recursos sociales y

culturales de relaciones interpersonales que participan de la experiencia educativa, vivenciando diversas prácticas que le permiten generar aprendizajes favorables para un desarrollo integral (Romo, 2012).

Mientras que autores como Herrera (2006) afirman que un ambiente de aprendizaje es un entorno constituido por un sistema físico y psicológico de interactividad regulada en donde se conectan personas con propósitos educativos. Por otro lado Jaramillo (2007) refuerza esta idea al considerar que el entorno del ambiente de aprendizaje y del salón de clase es esencial en la mejora y favorecimiento del desarrollo físico, social y cognitivo de los estudiantes, puesto que este será el principal centro de desarrollo y convivencia de los aprendices, resaltando a su vez la importancia del desarrollo completo de las personas participantes en el proceso educativo (Read, 1948; Sacristán, 1996, citados en Romo, 2012).

Consecuentemente con estas posturas, Rinaldi (2009) plantea que las vivencias y experiencias en el aula dejan huellas, anécdotas y memorias, por lo tanto resulta indispensable estudiar, evaluar y elegir los materiales, el espacio y el mobiliario, de tal manera que se evite una apariencia desinteresada y desmotivante, pues lo que se busca es promover ambientes de vida continuamente marcados y modificados por eventos e historias personales, grupales, sociales y en comunidad; de ahí la relevante necesidad de reorganizar el diseño escolar. Autores como Suárez y Anaya (2004) señalan que estas mismas características no sólo exigen responsabilidad del docente si no por consiguiente del estudiante en conjunto con una mayor actividad autorregulada y autónoma, más cuando el ambiente de aprendizaje se traslada a la virtualidad, semipresencialidad o modalidad a distancia donde generalmente se hace uso de las

mediaciones tecnológicas que también les permite establecer y enriquecer relaciones y situaciones de aprendizaje.

No obstante, actualmente en la educación se procura disminuir las falencias evidenciadas en la conocida educación tradicional, fortaleciéndola desde la formación de los maestros y pretendiendo su repercusión en los modelos de enseñanza que estos ejerzan en las escuelas, a partir de la incursión de una variedad de recursos y la correcta utilización de las TIC. Con esto no se pretende sustituir la labor docente si no mejorarla y apoyarla, siendo estas herramientas mediadoras entre los diferentes entes participativos y espacios intervenidos en los procesos educativos y, más concretamente, de las plataformas virtuales que cuentan con recursos tales como: foros, correo electrónico, hipervínculos a páginas web, enlaces a videoconferencias, entre otros, en busca de una mayor calidad de los procesos de enseñanza (Ojeda, 2006).

De acuerdo con lo interior, en concordancia con los planteamientos de Kaplún (2001), la intención es lograr que las TIC se introduzcan a los procesos de aprendizaje para facilitar a los estudiantes, no sólo su conocimiento y uso, sino también la orientación necesaria para aprender y evolucionar con ellos, siendo así usados para la construcción de su propio conocimiento y ampliación de los saberes previos, puesto que nunca como en los actuales momentos, la educación se había enfrentado a un desafío sociocultural tan grande en cuanto a su capacidad para adaptarse a los cambios impuestos a nivel regional y global.

En ese orden de ideas Echeverría (2014) afirma que la Internet proporciona instrumentos con capacidad de interacción como la telemática, es decir, la combinación de la informática y la tecnología de la comunicación para el envío y la recepción de datos,

favoreciendo la creación de entornos de aprendizaje autónomos, críticos, reflexivos y abiertos que permiten la metamorfosis de la práctica educativa a través de la diversificación de escenarios en el proceso de enseñanza, así como el desarrollo de estrategias de exploración y descubrimiento, por medio de las cuales el estudiante puede acceder al conocimiento presente en los contenidos cuidadosamente seleccionados por el docente, donde intercambiar información y generar ideas en interacción con todos los estudiantes y llevarles a construir su propio conocimiento.

Por ello Moreno (2017) considera que la virtualización académica generada a partir de la presencia del internet permite al estudiante pasar la frontera del aula como un salón aislado a su entorno inmediato o un espacio perteneciente a un colegio, universidad, facultad o institución educativa, contemplando el aula como cualquier escenario propicio para el aprendizaje y la adquisición de nuevos saberes.

Recopilando a cada uno de los autores anteriormente mencionados y estudiando la realidad actual del sistema de educación, se ha hecho evidente la transformación de la práctica educativa, el concepto de aula escolar y el aprendizaje desde diversos escenarios donde los estudiantes han alcanzado el conocimiento por medio de diferentes herramientas virtuales y avances tecnológicos.

Así la práctica educativa se ha visto afectada en su contexto inmediato por eventos a nivel global, caso particular el que se vivió y desarrolló en el proceso de este trabajo de grado por la pandemia decretada a causa del COVID 19. Estos eventos han replanteado las prácticas educativas fuera del salón de clases habitual, en busca de la construcción y descubrimiento de un conocimiento por parte del estudiante y en la guía del docente no como protagonista del

saber, implementando salidas ecológicas, caminatas y prácticas artesanales o no tecnificadas; por consiguiente, cambiando también las experiencias del estudiante desde el escenario y ambiente donde se desarrolla el proceso de enseñanza- aprendizaje Conell (1985). Es en este contexto en el que se explica y fundamenta la estrategia didáctica de la huerta en casa, cambiando el entorno de la institución educativa a los hogares de los estudiantes, y trasladando su relación directa con el docente y sus compañeros a una relación mediada por la tecnología.

¿Por qué la huerta en casa? Porque las huertas escolares son consideradas estrategias didácticas de enseñanza utilizadas como un espacio de recepción y emisión de conocimientos que logra extenderse, por lo tanto trasciende de los aspectos formales de la comunicación oral y escrita, a un intercambio natural-cultural, donde se crean y propician experiencias para que un grupo de personas vinculadas a la comunidad educativa, determinadas en un espacio y tiempo, converjan en las relaciones interpersonales, interculturales e intersectoriales, en general entre la humanidad y el entorno vivo en que se desarrollan (Tello, 2011).

Por lo tanto, se busca mediante la implementación de la huerta casera, fortalecer y potencializar el proceso de enseñanza del área de Ciencias Naturales, en los estudiantes de octavo grado de la Institución Educativa Jesús Eucaristía, permitiendo así el desarrollo de actividades pedagógicas que les brinden la oportunidad de relacionarse directamente con su entorno cotidiano, a la par que permita la construcción y apropiación de un nuevo saber en un escenario no acostumbrado como es el hogar de cada uno de los participantes.

En este sentido, Vera (2015) señala que cobra importancia la huerta como espacio y ambiente de aprendizaje para el desarrollo de competencias críticas e investigativas, que

favorecen la adquisición de nuevos saberes y el fortalecimiento de saberes previos, generando una experiencia significativa, contextualizada y aplicada a su realidad.

De acuerdo con Bastidas (2012) referido por Palacios (2016), la huerta escolar como estrategia didáctica dará apertura por medio de la creatividad e innovación al proceso de aprendizaje de diferentes temáticas, potencializando y desarrollando una enseñanza activa y participativa, logrando además trabajar desde los diferentes entornos abarcados en las Ciencias Naturales, tales como el vivo, el físico y el referente a tecnología y sociedad; siendo así una de las selecciones asertivas para la transformación de la práctica educativa que permite lograr experiencias de aprendizaje propio en escenarios diversos al tradicional salón de clases dentro de una institución educativa.

De manera adicional, y como valor agregado se dinamiza la forma en que se imparten las clases, innovando en el proceso de enseñanza, logrando articular los contenidos curriculares con experiencias prácticas propias del contexto, despertando el interés y motivando a los estudiantes a aprender, pues la verdadera intención del proceso educativo es que el alumnado se apropie de un nuevo conocimiento, un nuevo saber por medio de la creación de espacios para la crítica, la reflexión y la investigación (Rosseeau, 1978). En este caso específico el proceso educativo está apoyado de las TIC, ya que como se mencionó al inicio del trabajo en el siglo XXI, ya hacen parte fundamental del sector educativo y se hicieron indispensables en el momento coyuntural desarrollado durante la pandemia COVID-19.

Capítulo II

2. Marco teórico y conceptual

A continuación, se exponen la teoría, los conceptos fundamentales y las definiciones generales para la comprensión de la práctica docente y su transformación, estructurado esto de acuerdo a las categorías establecidas: Didáctica, modelos de enseñanza y ambientes de aprendizaje intervenidos por las TIC.

2.1 Didáctica

Es importante mencionar algunas definiciones etimológicas e históricas de la didáctica para demarcar la comprensión de esta disciplina y su importancia en el campo de la educación. Para este fin se toman varios referentes, entre ellos González (2014) quien indica que la palabra didáctica proviene del griego didaskein que significa enseñar, instruir, explicar, hacer, saber, demostrar. Luego, de la etimología griega pasó al latín, en la voz de discere y docere que significan, respectivamente, aprender y enseñar. En la actualidad conserva el significado tanto del griego como del latín, Sin embargo, el término se le alude al teólogo y filósofo Jan Komensky, más conocido como Comenio (1592-1670), quien publica en 1657 su obra didáctica magna, en la que le otorga, de manera definitiva, el carácter pedagógico y sienta los fundamentos de la didáctica como disciplina metodológica para organizar la enseñanza desde tres apartados principales: la didáctica general, la especial y la organización escolar.

Comenio (1994), en su obra maestra, demandó la necesidad de buscar métodos, formas, estrategias y maneras de enseñar, entendiendo su importancia para la labor del maestro, haciendo más sencillo y óptimo el proceso de aprendizaje en un alumno. Para esto definió los siguientes tres postulados fundamentales: a) la Didáctica es una técnica y un arte, b) la

enseñanza debe tener como objetivo el aprendizaje de todo por parte de todos, y c) los procesos de enseñanza y aprendizaje deben caracterizarse por la rapidez y la eficacia, así como por el valor de la expresión, locución, palabra en general y su visualización al momento de impartir un nuevo saber a un aprendiz.

Estos postulados derivan en que la enseñanza no puede ser un proceso improvisado por el maestro, al contrario es una planificación meticulosa de diferentes momentos que permitan alcanzar el objetivo de aprender; pero estos momentos y planeaciones deben ser óptimos, es decir, eficaces en tiempo y resultados, donde los resultados no pretendan la selectividad, ni el alcance de unos pocos, al contrario permitiendo a todos los participantes del proceso de enseñanza aprender lo mismo, haciendo referencia a ese mismo, como que todos adquieran el conocimiento en su totalidad.

Díaz Barriga (2010) afirma que una forma de mejorar el proceso educativo, es a través de las estrategias de enseñanza y aprendizaje, donde las primeras están centradas en los métodos, las formas, las estrategias, los recursos, las disposiciones y herramientas del maestro, y las segundas en las habilidades, capacidades y experiencias del estudiante, siendo ambas eficaces y aportándose de forma complementaria para permitir al docente hacer llegar al estudiante un nuevo saber; es decir, que por más que las estrategias se centren en la forma de enseñar, su finalidad siempre será la misma: el aprendizaje por parte del alumnado participante del proceso educativo.

No obstante, y en busca de una mejor comprensión de la didáctica, se describen algunas concepciones históricas a lo largo de su desarrollo y evolución:

- a. Para Nérici (1973) se interesa por el cómo se va a enseñar. Él afirma que la didáctica es la disertación de los recursos acumulados, programados y orientados en la meta de direccionar el aprendizaje del alumnado participante, por consiguiente toda herramienta, recurso, espacio o estrategia están encaminadas por el docente para ser desarrolladas por el estudiante; es decir que los dos son protagonistas del proceso educativo de forma activa, donde toda planeación o actividad se finalizará en un diálogo que permita afirmar el saber adquirido por el aprendiz, así permitiendo también la evaluación de los diferentes procesos empleados.
- b. De acuerdo con Luis A. de Mattos (1974), en su compendio de Didáctica General, esta es la disciplina pedagógica que adquiere una representación de la aplicación de un aprendizaje, en otras palabras, se aprende para la práctica donde, imperativamente, el aprendizaje trasciende de la escuela a la vida cotidiana del estudiante y se presenta una normatividad del mismo, es decir, que ninguna acción está desligada del proceso de aprendizaje. En este caso se tiene por objeto específico los medios y las técnicas en que se generan en la búsqueda de la transmisión de un conocimiento.
- c. De acuerdo con Fernández (1981) esta disciplina tiene un carácter aplicativo donde se afirma que de nada sirve una serie de teorías, conceptos o discursos que no puedan ser llevados a la práctica. De es de acuerdo con el autor en mención la didáctica tiene como fin la aplicación del conocimiento.
- d. Meyer (1987) plantea que son todas las cuestiones generales del proceso de lograr que otro adquiera un saber. Este autor no se centra en el fin sino en cómo lograr tal fin, y cada acción de la planeación es parte de ese fin, donde momentos como el saludo, el

despertar el interés por el tema, el desarrollo del tema, la reflexión y la retroalimentación tienen un valor igual para lograr el aprendizaje por parte del alumno siendo así para todas las áreas del conocimiento, es decir, existe una misma forma de enseñar independientemente de la asignatura a trabajar.

- e. Desde la perspectiva de Cervera (2010) la didáctica lo que hace es permitir una comprensión integral de los recursos pedagógicos implementados en el proceso de la planificación de la enseñanza para lograr un aprendizaje por parte del participante del proceso de educación, y por otro lado puntualiza que la didáctica especial es la creación de estrategias específicas para optimizar en tiempo y eficacia dicho proceso.

En consecuencia y consideración a los diferentes autores, y teniendo como referentes principales a Comenio (1632) y Díaz Barriga (1998), se determina que la didáctica es una ciencia que no está separada de la realidad, por el contrario, es una vivencia cotidiana en el proceso educativo en el que se consideran elementos subjetivos, inesperados y fluctuantes, en perspectiva del educador, que surgen en el accionar didáctico. Todos ellos integrados al momento de orientar una clase independientemente de la asignatura o el conocimiento a trabajar, y que tendrán como centro principal el aprendizaje y la apropiación del conocimiento por parte de un individuo o grupos de individuos.

Fuentes y Álvarez, (2003) consideran que estos componentes pueden ser personales y no personales, donde se comprometen sus participantes principales, educador y educando, en busca de alcanzar unos objetivos en el proceso educativo medidos gradualmente en una serie de contenidos a través de métodos, técnicas y contextos de tipo económico, social y cultural.

Si se continúa con una lectura histórica de la didáctica, se encuentra que hacia el siglo XX se produjo un relativo desplazamiento de esta disciplina hacia el desarrollo del sujeto del aprendizaje, evidenciando que la meta de un aprendizaje eficaz no puede obviar el conocimiento que se quiere enseñar. Esto atrajo, a finales del siglo, una ligera división de la didáctica en los énfasis específicos de distintas áreas de la educación y la formación de los profesionales, al fin y al cabo ramas de la disciplina en busca de una mayor eficacia al momento de enseñar, siendo esto relevante para este estudio y otros en que ya existen didácticas específicas de algunas áreas, particularmente en el caso de las Ciencias Naturales (Gallego, 2011).

Es en ese contexto que la enseñanza, en la didáctica, busca poner a prueba la lógica de la elaboración del conocimiento, diferenciándose de la pedagogía (Giordan, 1998). En tal producción juegan un papel importante las diferentes divisiones de didáctica postuladas por Comenio, previamente ya mencionadas en el texto, de tal modo que, aunque como disciplina han evolucionado sus fundamentos teóricos e históricos otorgados, siguen siendo válidos y eficaces en la actualidad. En consecuencia, a ello al hablar de la didáctica general se hace referencia a aquella que se encarga del estudio de las bases y fundamentos que la soportan; además reúne el conjunto de principios, técnicas, modelos y estrategias aplicables a diferentes contextos y niveles escolares, llevados a un aula al momento de enseñar. Por otro lado, la específica es aquella que se orienta a las mayas curriculares de un área de conocimiento concreto; en otras palabras, hace referencia a los campos de conocimientos que requieren de una forma de enseñanza particular para lograr que el proceso de apropiación de un nuevo

saber se realice de la forma más sencilla posible para el educando, teniendo en cuenta que cada disciplina presenta diversidad de fundamentos, teorías y aplicaciones (Escribano, 2004).

Dentro de este proceso de producción de conocimiento, la didáctica en busca de mejorar la calidad de la enseñanza, y por consiguiente el proceso de aprendizaje, inculca la innovación educativa en todos sus momentos, permitiendo a los docentes controlar su práctica profesional educativa a través tres fases elementales: planeación, implementación y evaluación (Barraza, 2015). En este sentido, todos los momentos trascenderán de forma relevante en el aula para que el aprendiz adquiera y construya un nuevo saber, recalcando que al hablar de la innovación didáctica no se refiere a un proceso de ensayo y error, por el contrario, está estructurado y sistematizado en busca de fomentar en el estudiante habilidades para que aprenda de una forma autónoma sin quitarle responsabilidad al educador, por el contrario asignando la tarea de planear cada momento que permita el logro mencionado.

Por ende se da a conocer que desde las épocas de Comenio y de otros grandes educadores de la antigüedad como Sócrates, Platón, Aristóteles, Rousseau, Pestalozzi e incluso los más recientes como Montessori, Decroly, Dewey, Vygotsky, Piaget, Freinet, entre otros, se apreciaban las soluciones desde el punto de vista pedagógico y didáctico al objetivo de lograr una educación de alta calidad referente a los procesos de enseñanza, destacando la correspondencia con los avances globales en las diferentes áreas. Es importante mencionar que en este sentido los avances tecnológicos generan una necesidad adicional en la formación del profesorado, es decir que la labor didáctica parte desde los procesos de formación de los docentes que se verá reflejada en las formas de enseñanza que estos apliquen en sus aulas (Orozco, 2019).

Para este fin, como puntualiza Alcaraz (2012) es necesario que existan las actitudes de querer innovar en la forma de enseñanza, en otras palabras, es menester que el maestro se dimensione como un ser capaz de adaptarse y modificarse de acuerdo a las demandas globales en los procesos educativos, con el fin de mejorar los resultados en el alumnado. El docente debe agregar y quitar diferentes elementos en la clase acorde a los diagnósticos del grupo de estudiantes, de los contextos en que se desarrolla y de las pretensiones que se tengan a nivel de aprendizaje de los educandos, pues, aunque se planteen estrategias didácticas de enseñanza, su fin más relevante es el aprendizaje del estudiante.

2.1.1 Práctica Educativa

Uno de los elementos fundamentales de la didáctica es la práctica educativa que envuelve toda acción pedagógica y didáctica, la cual es definida por Díaz (2004) como una actividad diaria desarrollada en las aulas, laboratorios u otros espacios académicos, y orientada por un currículo o una maya curricular en la que están establecidos los contenidos de aprendizaje, y que tiene como propósito la formación de alumnos en el contexto educativo.

De acuerdo a ello y las diferentes revisiones bibliográficas realizadas, la práctica educativa es asumida como la praxis pedagógica, dentro de la cual se abordan elementos como: los contenidos en el sistema educativo, los elementos que permiten su desarrollo, la evaluación y demás intervenciones que conllevan a establecer los fundamentos teóricos, epistemológicos, culturales, axiológicos y sociales de la didáctica.

Mediante dichos elementos y fundamentos la práctica educativa desarrolla los hábitos necesarios en el alumnado para proyectarse a una vida exitosa en todas las áreas y adquirir una calidad humana hacia su entorno, e incentiva el espíritu investigativo en la solución de

problemáticas actuales de los diferentes campos, evocando un sentido de pertenencia con su entorno natural, social y cultural (Vezub, 2010).

En este sentido y de acuerdo con Díaz Barriga (2002) esta actitud permite que existan transformaciones en diferentes áreas del conocimiento que abarcan el campo de la enseñanza, determinando cambios en la sociedad.

Respecto a la práctica educativa se evidencia la intención de Freire (1974) donde plantea que a través del diálogo se puede descubrir y comprender la realidad, puesto que el ejercicio de la conversación en la educación permite compartir las ideas de unos con otros, discutirlos, argumentarlos y en general socializar los que se piensa, logrando un aprendizaje grupal y por consiguiente pretendiendo un aprendizaje individual. En conclusión, la conversación permite una adecuada interpretación del sitio donde habitan y en general del mundo que los rodea, siendo un elemento que no se puede omitir en un proceso educativo que tenga como pretensión el aprendizaje del educando (Ausubel, 1983).

De acuerdo con Ocampo (2008) el método de Paulo Freire en el que la práctica educativa está fundamentada en el diálogo, busca cambiar no sólo el ambiente y desarrollo en el aula si no alcanzar la alfabetización como paso a la libertad, ya que una sociedad educada que lee y reflexiona sobre ello, interpreta la realidad en la que vive y se prepara para disminuir las injusticias sociales. Así la escuela y la práctica pedagógica trasciende socialmente en los diferentes campos y evoca cambios que permiten y favorecen el desarrollo social con altos estándares.

Estas ideas tienen como propósito insistir y motivar a la formación de un educador investigador que vaya más allá de la enseñanza en la institución y trasciende a la resolución de

problemáticas y conflictos de su entorno cotidiano y global, comprendiendo la necesidad de la transformación social a través de la educación (Elliot, 1997).

No obstante, la práctica educativa también puede ser entendida, de acuerdo con Zuluaga (1987), como una práctica diversificada para distintos niveles de enseñanza ya que la formación de valores, personas y ciudadanos no es un acto independiente al proceso educativo; por ende, esta práctica, de acuerdo con el autor, se proyecta de acuerdo a las necesidades del educando y a los problemas que va enfrentando dependiendo de su edad y etapa de desarrollo.

Así las cosas, se encuentran posturas como las de Díaz (2006), quien afirma que el docente como formador, imperativamente realiza procesos de reflexión sobre su acción, con la única finalidad de mejorarla a través del reconocimiento de evidencias y fortalecimiento de falencias. De este modo se logra establecer y crear nuevos conocimientos, acorde a las necesidades en el camino identificadas, por lo cual se requiere un profesorado dispuesto a estar en actualización constante y procesos de adaptación, que le permitan una evaluación y reflexión de la labor ejercida, pues quien no esté dispuesto a evaluarse difícilmente podrá mejorar.

Por todo lo anterior es indispensable que la práctica educativa y su sistema realicen permanentemente profundos estudios de evaluación, autoevaluación, co-evaluación y heteroevaluación, es decir, que si bien el docente reflexiona sobre su práctica de forma constante, las entidades encargadas de regular los contenidos y validar los centros educativos, a través de diferentes estudios y procesos evaluativos, se proyecten visibilizar las nuevas exigencias y necesidades de la población académica con respecto a los contenidos (De Zubiría, 1997).

En este mismo sentido, Calderón y León (2016) efectuaron un análisis de lectura y escritura a la luz de la reforma educativa en Colombia, realizando una triangulación con diferentes elementos y encontrando que existía una discordancia entre el discurso, la teoría, el escrito y la acción con respecto a la diversidad y variedad del estudiantado. Por lo tanto, se sugiere que los estudios de reflexión se realicen no sobre los documentos si no sobre la praxis en el aula y en la institución, puesto que es reiterativo que algunos centros educativos no corresponden en la acción a lo planteado en los diferentes documentos de funcionamiento.

En esta realidad, la presente investigación reconoce la importancia de una práctica educativa centrada en la variedad, la diferencia y la diversidad del alumnado que convive a diario en la escuela y específicamente en el aula para una determinada clase, así tomando una mayor relevancia la acción y la forma de realizarla, logrando una correcta articulación que disminuye la brecha entre la teoría y la práctica realizada en un ejercicio de enseñanza-aprendizaje (Gaete y Camacho, 2017).

Ahora bien, no solo se trata de saber articular lo teórico-práctico en la clase, también es necesario, como la afirmó Fernández y Sañudo (2014), distanciarse y no sólo incluir en la práctica educativa el memorismo irreflexivo, presente desde hace mucho tiempo en el proceso de aprendizaje de las escuelas como una de las principales formas de enseñanza, alejándose de lo que verdaderamente se busca y es un aprendizaje aplicativo, contextualizado, significativo y real.

Es de saber que hoy en día se sigue demandando la necesidad de promover una nueva forma de desarrollar el proceso educativo en las escuelas, donde no se excluya en totalidad la educación tradicional, en cambio se le sumen prácticas innovadoras, creativas que en general

motiven al alumnado a aprender, haciendo el proceso más participativo, abierto y crítico, de tal modo que podamos hablar de una educación integral que ayude al alumnado en el desarrollo de su autonomía, favoreciendo el pensamiento crítico, reflexivo, participativo y humanístico en el aula a partir de una experiencia transdisciplinar (Fernández y Sañudo, 2014).

En consecuencia a lo planteado y de acuerdo con Ferry (1991), la práctica pedagógica-educativa se pretende como la práctica en el ambiente escolar que elabora nuevos discursos teóricos en la enseñanza, procurando alcanzar una actividad innovadora, participativa y de transformación en el aula que deje de lado la educación memorística y repetitiva, más bien se buscan aquellos discursos, teórico- prácticos, que permitan acceder a construcciones discursivas elaboradas desde la acción social y trascendental al entorno, al bien común, a la participación en la solución de problemáticas desde el campo de la educación y acorde a los niveles escolares que se estén cursando.

Por otra parte, Freinet (1978) invita a que los estudiantes puedan experimentar desde pequeños y así incentivar el aprendizaje por descubrimiento y el espíritu investigativo con procesos adaptados a sus capacidades e intereses, de modo que se motive la continuidad en el camino del aprendizaje y se exponga que aprender es divertido. Freinet plantea que es necesario disponer de diferentes instrumentos a servicio del docente para hacer más sencilla su labor, pero incluir imprescindiblemente su contexto inmediato añadiendo nuevas fuentes y escenarios de aprendizaje, con el fin de disminuir la distancia de la escuela y el entorno (Bergós, 2014).

También Freinet (1978) consideraba que la escuela debía cambiar con los tiempos, ofreciendo una educación que permaneciese en contacto directo con la realidad, es decir, que

la modernidad es una adaptación constante de los procesos educativos a las vivencias regionales y globales, y por tanto a las demandas de las nuevas generaciones en contenidos, formas de enseñanza y experiencias escolares.

De acuerdo con otros estudios como los de Betancourt (2013), es necesario acercarse a una definición sobre la concepción general de la práctica docente que hace referencia a poner en práctica el conocimiento, esto quiere decir realizar una acción en la que se pueda interactuar con personas dedicadas a planear, motivar, ejecutar, examinar, asumir y posibilitar proyectos encaminados a la promoción de una comunidad, mediante la participación de sus integrantes en la persecución de un bien común. En resumen, se busca sustituir las lecciones teóricas por momentos más activos y participativos, de forma individual y grupal.

Autores como Romero (2010) mencionan como características significativas del aprendizaje, la experiencia personal, el descubrimiento y la investigación por sí mismo, donde se propicia y favorece el contacto directo entre el alumnado y la realidad u objeto concreto que está analizando y descubriendo. Además, dice que este tipo de aprendizaje proporciona al estudiante esa conexión, articulación y coherencia de todos los insumos bibliográficos y teóricos en conjunto con las acciones y las aplicaciones, es decir, la práctica misma.

Bojarov (2005) finalmente define la práctica como el conjunto de actividades que permiten planificar, desarrollar y evaluar procesos intencionados en la enseñanza mediante los cuales se favorece el aprendizaje de contenidos donde se enfatiza los conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes. A este respecto Vygotsky (1987) destaca que los conceptos cotidianos y los científicos deben estar relacionados y ser interdependientes, puesto que, a través del uso, aplicación y puesta en práctica de conceptos cotidianos, los alumnos logran

darles sentido a las definiciones, conceptos, teorías, bibliografía, fuentes de información y explicaciones de los conceptos. En este sentido es pertinente la realización de una huerta casera pues permite la apropiación y aplicación de conceptos propios de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental y otras disciplinas en la búsqueda de la obtención de un alimento.

No obstante Piaget (1952) hace referencia a que el hombre dispone de un período de adaptación, de un tiempo de preparación para la adquisición de un nuevo saber, por consiguiente el docente está encargado de preparar al alumno para el proceso de aprendizaje en el aula, por medio de la construcción de las etapas curriculares y los grados escolares, haciendo uso de mecanismos sucesivos y progresivos con el desarrollo cognitivo del estudiante, logrando de forma más sencilla una asimilación del nuevo conocimiento, a través de la construcción del mismo.

Romero (2010) dice que para que se pueda dar una verdadera apropiación del conocimiento a partir de la experiencia, se hace necesario que esto vaya acompañado de un proceso de reflexión; en este sentido el papel del docente se convierte en algo fundamental, ya que puede ser el verdadero promotor y facilitador del dialogo de saberes, de la conversación y la discusión del proceso para que entre los participantes se realice dicha reflexión. El maestro planifica las experiencias de aprendizaje, pero a la par dialoga sobre ellas, para lograr una retroalimentación que permita saber que aprendizaje se logró y en qué aspectos se considera un refuerzo.

Por ello la práctica relacionada con el quehacer docente no tiene establecido un nivel de reflexión sobre sí misma, por el contrario, mediante un proceso de escritura de las inferencias establecidas, logra mejorar las experiencias particulares, y así conseguir eficiente y

directamente la aplicación de objetivos de dichas prácticas específicas. (Ituralde, Bravo, y Flores 2017).

Ahora bien, se ha considerado que el proceso educativo no debe desarrollarse de manera artesanal, pero en la práctica es necesario ser recursivo y a través de los diferentes elementos del entorno acudir a proporcionar experiencias investigativas, haciendo uso de los saberes implícitos; esto sin olvidar los saberes explícitos, el lenguaje técnico y los procesos estandarizados y sistematizados. En este marco el docente se supone como orientador y mediador de los procesos pedagógicos que remitan un aprendizaje real y dinamizando dicho proceso con el propósito de determinar la correlación entre el discurso que promueven las instituciones educativas y las acciones docentes realizadas dentro de las aulas (Vélez, 2011).

Por lo tanto, se hace implícito considerar el sistema de educación actual y su función de transformación, en coherencia con la consolidación de nuevas comprensiones del proceso enseñanza y por consiguiente las necesidades de aprendizaje, ya que, de acuerdo con Díaz Barriga, Romero, Heredia (2012), es evidente la imposición de una instrucción sin contar con la voluntad del estudiante. Por ello sugiere reconocer, diagnosticar y evaluar cuáles son las verdaderas necesidades de aprendizaje.

Por lo tanto, Stenhouse (1991) considera que el desarrollo del currículo y los contenidos orientados en el año escolar no se le deben atribuir a un mínimo grupo de profesores, por el contrario, es ineludible involucrar la opinión de toda la comunidad educativa para un mejor desarrollo de la praxis pedagógica educativa.

La reflexión así desarrollada, y hasta el momento documentada, es una forma de practicar la crítica con el objetivo de provocar la revolución de las prácticas educativas en los escenarios

institucionales, y de forma directa la construcción de estrategias y técnicas para la enseñanza que trasciendan a las realidades sociales y que respondan a diferentes intereses que pueden cambiar históricamente los contextos (Gimeno y Pérez, 2000).

En este sentido, Monereo y Castelló (2000) reafirman que es esencial que el docente se plantee la necesidad de propiciar este tipo de experiencias de formas didácticas que contribuyan a incrementar la capacidad de reflexión y evaluación en el desarrollo personal de los educandos participantes, a fin de que se puedan incorporar en el aparato cognoscitivo nuevas habilidades del pensamiento que permitan estimular cada día más la inteligencia, para formar no solo constructores del saber sino creadores de una sociedad mejor y un mundo con una mayor calidad de vida.

De tal modo que estos aprendizajes no se producirán de manera satisfactoria a no ser que a través de una práctica pedagógica el docente suministre una ayuda específica que permita la participación del alumno en actividades intencionales, planificadas y sistematizadas que permitan lograr una actividad mental, como lo es a través de la implementación de las secuencias didácticas, de la debida planeación de una clase, de dar la relevancia a cada uno de los momentos en que interactúa el docente y el estudiante.

Por ello es necesario la comprensión de la concepción de una estrategia didáctica y en ella la inclusión de una secuencia que inicialmente fue designada por Taba hacia el año 1974 en un enfoque de enseñanza por competencias, y posteriormente ampliada y mejorada en una serie de trabajos realizados por Díaz Barriga desde 1984 y consideradas en la actualidad.

De acuerdo con Díaz Barriga, Romero y Heredia (2012), una estrategia didáctica es una planeación con objetivos específicos que aborden una temática, y se desarrolle a través de

secuencias organizadas y progresivas, en donde el docente particularice tres momentos: uno de apertura, donde se motive al alumnado a aprender y a adquirir un nuevo saber, despertando la curiosidad del estudiante; un segundo momento, considerado el de desarrollo, es decir donde por medio de actividades de dificultad progresiva se oriente el tema y el estudiante construya un conocimiento sobre el mismo; finalmente un tercer y último momento que considera una evaluación, tanto en sentido formativo como sumativo, de la adquisición del saber y un feedback en el cual el diálogo mediado y orientado por el docente fortalecerá el conocimiento.

Brousseau (2007) considera que uno de los grandes desafíos al plantear estrategias didácticas es la articulación del conocimiento en una serie de actividades comprensibles e innovadoras que logren el aprendizaje real en el aula mediante los conocimientos previos del alumnado, las experiencias desarrolladas y las construcciones individuales; esto quiere decir que las secuencias didácticas se convierten en ayudas idóneas para fortalecer el proceso de enseñanza y mejorar las dificultades que se puedan presentar en el alumnado para aprender.

2.1.2 Didáctica de las ciencias naturales

Como se ha desarrollado en apartados anteriores, existe la didáctica específica y particular en un área del saber, en este caso se aplica para lograr un aprendizaje en las Ciencias Naturales donde, por medio de la búsqueda de la solución de una problemática del entorno donde se desarrolla el estudiante, se favorece el desarrollo de múltiples habilidades, generando la creación de nuevos conceptos y actitudes que incentivan la curiosidad y motivan el aprendizaje de forma individual (Albán, 2010).

Otra técnica implementada en Ciencias Naturales de acuerdo con González (2009), es el descubrimiento por medio de los experimentos presentados por el docente de forma

demostrativa o por los estudiantes de manera deductiva donde ellos preparan, ejecutan y generan sus propias conclusiones. En estos procesos experimentales se aprende una metodología que proporciona un orden desde la idea misma hasta finalizar con la presentación de respuestas por métodos de comprobación y experimentación que le permite al alumnado construir una argumentación que sustentará su nuevo saber.

De acuerdo con Martínez y Hernández (1998) se ha evidenciado en las Ciencias Naturales la aplicación y construcción de proyectos, argumentando que no se trata de un experimento o la búsqueda de solución de una problemática de entorno, sino de una serie organizada en la persecución de un objetivo mediante diferentes actividades, evidenciadas en una acción o representación.

Por otro lado, en la forma de enseñanza de las Ciencias Naturales se consideran las clases y las escuelas al aire libre concebidas inicialmente con la finalidad esencial de mejorar la salud de algunos alumnos con distintas afecciones. En la actualidad se incluyeron como una forma de enseñanza y relación con los factores bióticos y abióticos de su entorno, siendo las clases al aire libre la principal forma de relación directa con el entorno, convirtiéndose así en una de las principales promotoras de observación, interrogación, experimentación e investigación de la escuela, pues en la observación de la realidad y el entorno que los rodea se identifican las diferentes necesidades, cuestionamientos o problemáticas a resolver (Calatayud, 1913).

Por consiguiente, y de acuerdo con Ruiz (2007), es innegable que en todo proceso de cambio en el modo de enseñanza de la Ciencias Naturales los docentes son un factor determinante, pues son ellos los que se convencen que el desarrollo y orientación de su clase requiere una transformación y por lo tanto evidencian necesitar nuevas prácticas orientadoras

de su materia, nuevos materiales, nuevos discursos, técnicas, estrategias y procesos que les permitan responder a los objetivos fijados.

Es por eso que cuando se hace uso de un nuevo modelo de enseñanza, como lo señala Kaufman (2000), lo que se busca es hacer llegar dicho modelo a otros docentes en función de que todos alcancen los objetivos propuestos, decretando pautas principales, pero no rígidas en la enseñanza, puesto que al contextualizar el aula siempre se procura transformaciones acordes a las necesidades educativas identificadas.

Según Iturraldo, Bravo y Flores (2017) es posible en la actualidad considerar a la didáctica de las Ciencias Naturales como la disciplina que aborda y resuelve problemas relacionados con su enseñanza y aprendizaje, desarrollando algunas líneas de investigación prioritarias, limitando el campo del conocimiento y por consiguiente trazando objetivos alcanzables, concretos y medibles. Estas líneas predeterminadas por ellos son: El aprendizaje de las Ciencias, enfocado en el alumnado y sus consideraciones; la enseñanza de las Ciencias, que considera al docente, sus observaciones, inferencias y reflexiones a partir de la experiencia en el aula; El currículo de las Ciencias, determinada por los contenidos orientados durante los grados escolares acordes a las etapas de desarrollo, habilidades y necesidades del alumnado; y finalmente la línea enfocada a la formación de profesionales en la enseñanza de las Ciencias, pues se requiere que el docente esté dispuesto a innovar y a transformar la realidad en la que se incluye, garantizando elementos críticos, reflexivos y evaluativos.

Si bien el cambio conceptual se puede lograr de manera progresiva en donde se adicionan nuevas informaciones a los presaberes del educando, es importante reconocer que uno de los propósitos en la enseñanza de las Ciencias Naturales no es sustituir los presaberes, sino más bien

permitir y dar elementos para que el alumno sea consciente de ellos, los cuestione y distinga dependiendo del contexto en el cual esté desenvolviéndose, añadiendo así habilidades y conocimientos requeridos (Pozo, 1999).

En busca de la aplicación de los diferentes modelos de enseñanza, se ha intentado llevar las Ciencias Naturales a la vida diaria sin negar su lenguaje propio. Esto ha permitido incluir las caminatas ecológicas, las prácticas en los laboratorios de biología, química y física, las prácticas artesanales, las clases al aire libre con el propósito de integrar y conectar esta área a su entorno inmediato; por ello cabe recalcar que la enseñanza de las ciencias en las escuelas al aire libre se desarrolló teniendo en cuenta la aplicación de los principios pedagógicos de la escuela activa y el estudio del medio natural, más próximo al alumno (Barnes, 1903).

Por lo anterior y de acuerdo con Altamira y Crevea (1914), como una propuesta para responder a la demanda de la necesidad de grandes cantidades de edificios escolares, se brinda la posibilidad a los maestros de plantear sus enseñanzas desde nuevas perspectivas metodológicas favoreciendo más adelante las propuestas de la escuela activa, siendo determinantes al momento de impartir una enseñanza contextualizada (Fournié, 1928).

El mismo Fournié (1928), a través del reglamento para las escuelas al aire libre, estableció que toda la enseñanza debería tener un carácter práctico en especial en los centros educativos que incluyen en sus prácticas la relación con el ambiente en que se desarrollan, prestando una especial atención a los contenidos de Ciencias Naturales que en ellas pueden incluir, pues toda salida educativa busca un fin educativo y no se convierte en un pasatiempo, por el contrario, es uno de los momentos más relevantes que permite al estudiante poner en práctica, aplicar y distinguir en la realidad una serie de teorías y discursos orientados en la clase .

Por lo tanto, Bravo (2003) habla de la necesidad de inculcar en la mente de todo aquel que se haga partícipe de los procesos educativos, el estudio de los seres vivos comenzando por las plantas familiares y animales domésticos, aquellos que habitan en su entorno, aquellos con los que la comunidad estudiantil convive a diario, ya que es necesario reconocer los diferentes factores bióticos del mundo, pero en ningún momento olvidar el contexto inmediato. Esto facilitará al estudiante la familiarización con el conocimiento, llevándolo a reconocer los procesos sencillos que gobiernan los organismos, y permitiéndole asimilar un conocimiento de lo particular a lo general.

De acuerdo con Rioja Lo Bianco (1933) estas determinaciones contextuales no sólo familiarizan al estudiante con el conocimiento si no que permiten un aprendizaje real y con significado de este nuevo saber al que más adelante pueden integrar concepciones globales y de mayores alcances. Todo esto comprueba que la naturaleza es el ambiente más adecuado a la normal evolución de un niño, asegurando el cumplimiento de diferentes derechos de los estudiantes, y por ello se hace necesario aproximar todo lo posible al alumnado al medio natural por medio de los espacios libres, jardines, campos de juego, fuentes hídricas, terrenos de cultivo, entre otros; si esto no fuese posible se pretende que el docente vea la necesidad de llevar el medio a las clases (Sensat Vilá, 1921).

Ahora bien, Vilá (1929) propone que si se aspira a que los alumnos participen activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario que el docente proponga tareas que despierten su interés y que estén relacionadas con lo que realmente ocurre en su contexto. Por lo tanto, la enseñanza no se debe centrar en el aprendizaje memorístico de contenidos como

único y tradicional recurso, si no debe ser una búsqueda constante del conocimiento por parte del alumnado a partir de experiencias personales.

Finalmente se contempla en la didáctica de las Ciencias Naturales la enseñanza con inclusión de las TIC y para ello se desarrollará el siguiente apartado.

2.1.4 Estrategia didáctica: la huerta en casa

Para el caso particular de esta investigación, la estrategia se entenderá como una ayuda para el desarrollo de una o varias temáticas enfocadas a la enseñanza o el aprendizaje, y por consiguiente se comprende como un proceso que puede ser cíclico y por lo tanto repite ideas y acciones que están dirigidas con uno o varios objetivos a alcanzar, llevando una planificación, una organización de momentos con un único fin (Montealegre, 2016).

Pero es imposible hablar de estrategia cuando no hay metas hacia donde se orienten las planificaciones, en otras palabras, sin un objetivo claro las acciones serán solo una serie de actividades sin sentido en un proceso educativo. Por tal motivo la elección y diseño de la estrategia no es una responsabilidad ajena al educador, de hecho, sólo le corresponde al docente que ha de orientar la clase disertar entre las actividades que se plantea con respecto a las metas trazadas en términos de aprendizaje de sus alumnos (Sánchez, 2013).

Para Pimienta (2012) las estrategias de enseñanza y aprendizaje son instrumentos, herramientas, técnicas que facilitan al docente la implementación, ejecución y en general el desarrollo de competencias y habilidades en los estudiantes. Mientras que Sánchez (2013) concibe la estrategia como una herramienta enfocada a las formas de enseñanza con caracteres personalizados por el docente que la ejecuta y que permite conseguir la finalidad propuesta.

Diferentes autores han clasificado las estrategias didácticas según el propósito de enseñanza que se quiere alcanzar. De acuerdo con Sánchez (2013) esta clasificación se puede dividir en cuatro tipos de estrategias didácticas:

- a) Estrategias didácticas enfocadas en los procedimientos de aprendizaje.
- b) Estrategias didácticas enfocadas en el proceso.
- c) Estrategias didácticas enfocadas al comportamiento.
- d) Estrategias didácticas enfocadas al contexto.

También cabe agregar a esta clasificación la metodología definida por Guzmán, Marín, Marqués y Peña (2013), hace referencia a un conjunto de actividades esenciales, específicas, progresivas que se integran en el desarrollo de una o varias temáticas, donde el docente sincroniza las acciones con una serie de recursos, espacio y tiempo a su elección. (Navío, 2007)

Actualmente, existen diversas estrategias didácticas, entre las estrategias didácticas recomendadas por los expertos. Aquí se desarrollarán las más pertinentes a esta investigación:

- a. Clase magistral, que de acuerdo con Pérez (2001), es una implementación aceptada en todos los niveles, donde el docente expone un tema y durante esta sustentación se les permita a los estudiantes intervenir en un tiempo determinado o durante la misma sin ninguna objeción, así facilitando la creación de un dialogo de saberes mediante el adecuado uso de la palabra. La clase magistral ha sufrido críticas en el sistema educativo, cuando a ésta la entienden como si el docente fuese el único poseedor del saber y el único y principal protagonista activo del proceso de educación, sin embargo, si al exponer sus ideas y explicarlas se remite a un dialogo y argumentación que favorece los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

- b. Exposición por parte de los estudiantes de forma individual o grupal, que de acuerdo con Mejía (2012), brinda una seguridad a los estudiantes y posibilita mejorar en sus habilidades con respecto a la oratoria, el buen uso de la palabra, el manejo adecuado del tono de voz y otras actitudes y aptitudes que le serán de gran ayuda en el desarrollo de su personalidad. Esta dinámica toma mayor eficacia cuando al finalizar la exposición de los estudiantes se genera una discusión del saber donde exige de ellos argumentación y proposición.
- c. Lluvia de ideas, se considera ideal para que haya una participación activa de todos los participantes, permitiendo así la construcción del conocimiento directamente desde el alumnado, afianzando otros valores como la tolerancia y el respeto. Es una estrategia válida para la introducción o iniciación de un tema de tal modo que se active la curiosidad del estudiante y se logre llamar la atención en cuanto a la posibilidad de validar sus tesis o resolver interrogantes que hayan surgido de él o de otro de los participantes de la clase (García, Sánchez, Jiménez y Gutiérrez; 2012).
- d. Aprendizaje autónomo, que puede ser desarrollado por proyectos, por resolución de problemáticas, por medio de la experimentación o los procesos investigativos en general. Meza (2013) señala que este aprendizaje motiva a los alumnos a buscar otras fuentes de información diferentes a las tratadas en el aula, y para el caso de las Ciencias es uno de lo más usados. Este trabajo se considera relevante, puesto que así es que se desarrolla la implementación de la estrategia donde aparentemente se busca suplir una necesidad de alimento y a la par y como principal objetivo se realiza la enseñanza de varios apartados

de las Ciencias Naturales permitiendo con mayor facilidad al estudiante adquirir un nuevo saber (Serrano, 2012).

- e. Aprendizaje colaborativo y trabajo en equipo, entendidos como la relación que se establece entre el estudiante y el docente o entre el estudiante y sus pares, permitiendo que entre ellos se complementen, argumenten y propongan nuevas ideas con respecto a un saber, así creando una tesis del nuevo conocimiento validada por ellos mismo y fortalecida con la guía y orientación del docente (Guitert y Pérez, 2013).

De acuerdo con las estrategias anteriormente planteadas, y para el caso particular de este trabajo, se enfatizará en la huerta en casa como estrategia didáctica para el área de Ciencias Naturales y por consiguiente la inclusión de la Educación Ambiental de forma transversal.

En este sentido Oviedo et. al, (2018) determinan que las huertas caseras son una estrategia asignada para su desarrollo de forma individual, pero en muchos casos trabajada de forma familiar, por consiguiente, se convierte en un espacio colectivo que responde al cuidado del entorno logrando afianzar y mejorar las relaciones interpersonales entre los miembros de la familia.

De acuerdo con Bastidas (2012) referido por Palacios (2016), la huerta escolar como táctica dinámica tiene por finalidad motivar e incentivar el espíritu de emprender y la construcción de una enseñanza en un entorno vivo y físico, donde se aprenderá, entre otras cosas, a fortalecer la producción nutricional, procesos de reproducción en plantas, germinación de semillas, desarrollo y crecimiento en general del reino vegetal y los beneficios del desarrollo endógeno. La tesis de Borrero, Pacheco, Arias y Campos (2021) describe la huerta escolar como

ese espacio de interacción entre la construcción del conocimiento a partir de la experimentación e investigación.

En este sentido las huertas caseras no son consideradas grandes espacios de siembra para la comercialización de un producto pues son espacios reducidos dedicados a producir variedad de especies vegetales útiles para las cocinas familiares y personales, como hortalizas, verduras, legumbres, algunos frutos, especias y aquellas consideradas medicinales, que lo que permiten es la construcción de un conocimiento a través de la obtención de un alimento (Ingelmo y Rubio, 2008).

Por consiguiente, el huerto familiar o huerta casera es llevada a los hogares independientemente de su ubicación, rural, urbano o suburbano, promoviendo un diálogo de saberes cultural, generacional, e interdisciplinar, donde se producen y replican prácticas con el fin de obtener la cosecha de un alimento, evocando todos los saberes específicos que se adquieren y que son reforzados y fortalecidos mediante la orientación docente y el intercambio de experiencias de los estudiantes participantes (Moctezuma, 2010; Gispert, 1993 y González 1985).

Siendo así una estrategia dinamizadora e innovadora de la clase y que permite al estudiante, a través de procesos experimentales, validar un conocimiento y fortalecer saberes previos. Es apropiada en diferentes niveles escolares, teniendo en cuenta que entre más alto sea el nivel, más posibilidades de reflexión, argumentación y validación de saberes, pues las concepciones previas serán mayores; sin embargo, en cada etapa se aportan y desarrollan conocimientos de diversas disciplinas (López, 1989). En este mismo sentido Cano (2015) confirma que la creación de la huerta trae beneficios específicos como lo es obtener un alimento, pero en

su desarrollo añade al participante múltiples habilidades interdisciplinarias y saberes en beneficio de su personalidad y crecimiento.

2.2 Modelos de enseñanza

Al hablar de teorías de modelos de enseñanza, implícitamente se tratan las teorías de aprendizaje, pues es este último su propósito principal. De acuerdo con ello, y para efectos de este trabajo, se hace referencia al aprendizaje desarrollado en las instituciones estudiantiles ya sea por medio de la educación formal o no formal, y en específico a la realización de una actividad cognitiva desarrollada por una o varias personas (Castro, 1990), pues presume de varias actividades enlazadas y conectadas progresivamente en pro de alcanzar el objetivo de aprender o adquirir un nuevo conocimiento. Esta serie de acciones se pueden realizar de distintas formas con variedad de recursos físicos o digitales, los cuales han evolucionado de acuerdo a la época y contexto en que se van presentando, realizando aportes específicos a los procesos de enseñanza y sus repercusiones en el aprendiz.

De acuerdo con lo anterior, se señalan tres corrientes principales que permiten una ubicación de las teorías y modelos de aprendizaje más adelante explicados. La primera de ellas es el objetivismo donde, la realidad se percibe como independiente y externa al sujeto que conoce, de manera que el aprendizaje se enfoca en transferir lo que existe hacia el sujeto; la segunda se denomina pragmatismo consideran al conocimiento absoluto como una meta valiosa pero inalcanzable ya que es una negociación constante entre la razón y la experiencia; y la tercera es el interpretivismo el cual afirma que el conocimiento se construye (Heredia y Sánchez, 2013).

En este sentido es importante señalar que un modelo pedagógico son las pautas o ítems que facilitan las prácticas de enseñanza y los enfoques pedagógicos, entendiéndose como la organización de los contenidos curriculares para enseñar a los alumnos.

De manera explicativa, entre algunos modelos pedagógicos se encuentra el modelo tradicional, teniendo como principal representante a Comenio, donde en general se acude a la práctica del dictado, el docente es el poseedor del saber y el estudiante es poco participativo; mientras que el modelo conductista invita al estudiante a alcanzar objetivos y el docente realiza un énfasis en el refuerzo y aprendizaje; otro modelo es el experiencial donde el alumno se considera participante activo de un aprendizaje continuo y no un resultado definido; por otro lado está el cognoscitivista en el que se accede al conocimiento a través de la percepción, donde se validan indicadores cualitativos; por último el modelo constructivista el cual permite al estudiante construir su propio saber mediante experiencias propiciadas por el docente.

Teniendo en cuenta que en la realidad aplicada no existe un modelo perfecto que resuelva todas las inquietudes educativas y que lleve al docente a mejorar sin error las prácticas en el aula, haciendo frente a todos los tipos y estilos de aprendizaje, es menester entender los diferentes modelos de enseñanza con enfoques alternativos para aplicarlos adaptándolos y combinándolos de tal modo que se pueda brindar una buena calidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje; la pedagogía, la didáctica y las ciencias de la educación en general también ha identificado enfoques pedagógicos en busca de optimizar y mejorar los procesos de enseñanza.

De acuerdo con Pérez (2004) a todo docente le corresponde perseguir la innovación al momento de enseñar aprovechando la autonomía que tiene de su clase, sin obviar las obligaciones demandadas por las instituciones o entidades que rigen los lineamientos educativos

en los diferentes niveles. En este sentido, debe apropiarse de esos contenidos en el aula de una forma creativa y conciliadora para facilitar al máximo al estudiante la adquisición de un nuevo saber.

Al momento de ejecutar las prácticas de aula, hay que tener en cuenta diferentes fundamentos, que han sido desarrollados y caracterizados a lo largo de la historia educativa como los expuestos en la tabla No. 1:

Tabla 1: Enfoques y modelos de enseñanza

Enfoques y/o modelos	Descripción
Conductista	Su fundador es Watson quien asocia las respuestas con los estímulos, indicando que los estímulos adecuados nos generan las respuestas adecuadas, Fue reformulado por B.F. Skinner(1904 -1990) hacia mediados del siglo XX, proponiendo el condicionamiento reforzante, dándole la importancia al refuerzo en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en otras palabras, una dependencia de una respuesta positiva o negativa por parte del educando para traer consecuentemente un premio o una represión mediante el refuerzo; Se hace uso de la memorización, el premio, el castigo, los procesos de imitación que se esperan sean replicados en todos los procesos de formación del estudiante, siendo el docente el centro de este modelo, quien otorga los premios y castigos y presenta de forma clara y detallada los contenidos. El estudiante es un reproductor de la información aprendida y quien responde a los estímulos.
Del procesamiento de la información	Presenta una explicación sobre los procesos internos y funcionamiento del cerebro para adquirir un nuevo conocimiento y asociarlo. Este modelo se puede abarcar en el cognitvismo expuesto más adelante, sin embargo, este analiza las estructuras desde el punto morfológico y fisiológico en el procesamiento de información por parte del ser humano, por lo tanto, sus propuestas están basadas en captación, es decir, en que, de una serie de información, se es selectivo al momento de producir un almacenamiento, haciendo a su vez selectiva la recepción y selección de la información.
De las inteligencias múltiples	Donde se destacan modelos como los de Thurstone, Beauport quienes fueron los primeros en dejar de hablar de talentos o dones e incluir la diferenciación de inteligencias. Por otro lado el modelo de Howard Gardner, donde autores como Valera (1998), Gardner (2000) y Pérez (2001) ratifican que cada aprendiz desarrolla sus habilidades y destrezas de formas diferentes, pero todos cuentan con la capacidad de aprender y por consiguiente de analizar, procesar y discernir en general una serie de información que se va presentando en su

Enfoques y/o modelos	Descripción
	<p>desarrollo de maneras diversas, como la experiencia propia, las vivencias de otros, el diálogo, el lenguaje verbal, kinésico, entre otros. Todos cuentan con las mismas habilidades que se deben incentivar y potencializar en los procesos de enseñanza, diferenciando la lingüística, lógica- matemática, visual- espacial, musical, corporal- kinésica, interpersonal, intrapersonal y naturalistas, desarrolladas en diferentes medidas por cada ser humano.</p>
<p>Aprendizaje por descubrimiento</p>	<p>Esta teoría es desarrollada por J, Bruner (1934- 1965), atribuye una gran importancia a la actividad directa de los estudiantes sobre la realidad y las acciones desarrolladas por ellos mismos en su entorno, volviéndose activos en el proceso educativo. A partir de estas actividades interpretan y comprenden su realidad, por lo tanto, de forma constante se muestra un modelo de experimentación, el cual funciona a través de un enfoque constructivista donde el docente se vuelve un guía de su proceso (inductivo, deductivo o transductor) que busca potencializar de forma creativa el aprendizaje desarrollando el proceso y las habilidades necesarias. Algunos autores no lo consideran como un aprendizaje significativo si no mecánico, sin embargo, se destaca frente a otros porque va más allá de un aprendizaje tradicional con sus limitaciones llevando al estudiante a pensar por sí mismo y a desarrollar la competencia de aprender a aprender.</p>
<p>Aprendizaje significativo</p>	<p>Ausubel postula que el aprendizaje debe ser significativo, real, no memorístico, ni instantáneo, ni producido mecánicamente por procesos de ensayo y error. Por lo tanto, propone que se relacionen los nuevos conocimientos con los saberes previos; es decir, considera que para aprender se crea una conexión de conceptos a la que se le añaden nuevos, de tal modo que el aprendizaje será significativo porque no se olvidará al contrario se recordará.</p>
<p>Cognitivista</p>	<p>Gagné (1916- 2002) propone un aprendizaje como proceso activo donde la intervención de condiciones internas esté en función e interés de la motivación de aprender, de la captación y comprensión de la realidad por medio de la adquisición de nuevos saberes fragmentados en pequeñas partes que permitan construir una teoría, un concepto donde se manifiesta la asimilación de la información nueva o de nuevos saberes. Donde el estudiante cuenta con las capacidades necesarias para adquirir los nuevos saberes centrados en procesos que buscan llegar a la memoria de largo plazo, facilitando la elaboración del procesamiento a través de experiencias enmarcadas en los sentidos, la memoria, el razonamiento y la relación con el entorno.</p> <p>Es a través de este modelo que surge una relación más actual de los procesos tecnológicos ya que relaciona la práctica sobre el análisis de tareas y en su segmentación en partes pequeñas con objetivos propios, tomando como medida de su eficacia el alcance de los mismos (Bednar, 1995).</p>

Enfoques y/o modelos	Descripción
Constructivismo	<p>Piaget (1896-1980) manifiesta que, a través de diferentes observaciones y estudios, el estudiante participa de forma activa en su proceso y el docente es mediador en la adquisición de un nuevo conocimiento, destreza o habilidad, siendo el docente el encargado de planificar estas experiencias y buscando que el estudiante realice una interpretación de dicha experiencia, de tal modo que no solo realice una comprensión si no una asimilación y una acomodación de la información. Para esta teoría se diferencian tres tipos de conocimiento: el físico, el lógico-matemático y el social, haciendo referencia a la relación con el entorno, las reflexiones e introspecciones propias del niño y su interacción con otros, de manera que adquiera una responsabilidad de ese conocimiento objetiva y subjetiva. De tal modo que los diferentes criterios y aprendizajes son construidos por el estudiante permitiéndole desarrollarse como ser humano.</p> <p>De acuerdo con Jonasson (1991) el constructivismo promueve experiencias de un aprendizaje más flexible, donde su puesta en práctica es personal y/o en conjunto, y los métodos y resultados del aprendizaje no se pueden medir con exactitud ya que pueden ser diferentes en cada estudiante tomando en cuenta la personalidad, la participación activa en su proceso, la motivación, la serie de decisiones tomadas por cada estudiante, de tal modo que ellos no sólo reciben una información y se forman como un resultado de su entorno, si no que por el contrario se construye de forma individual.</p>
Socio- constructivismo	<p>Vygotsky considera los aprendizajes como los procesos de construcción de nuevos conocimientos a partir de saberes previos donde se abarcan y se mantienen las teorías del constructivismo en las que los alumnos son activos en su proceso de aprendizaje y las intervenciones sociales tienen relevancia en la construcción del conocimiento; en este se recalca que el ser humano trae en sí un código genético en función del aprendizaje, el cual toma mayor fuerza con la interacción social y cultural, teniendo límites inferiores y superiores sobre la responsabilidad que el alumno adquiere en su proceso a través de experiencias individuales y en comunidad, de tal modo que el aprendizaje colaborativo y con pares permite la comprensión e interpretación de un lenguaje oral, escrito y kinésico situado en el aula, y que logra trascender a los espacios familiares y sociales con una serie de conocimientos disciplinares, formación de valores, conexión e intervención con su entorno en busca de mejorar su realidad.</p> <p>De este modo su teoría toma un lugar especial en su entorno donde la cultura realiza dos contribuciones al aprendizaje del alumnado: el alumno adquiere el conocimiento cultural y también adquiere las herramientas para asimilar dicho conocimiento. El conocimiento es resultado del individuo y el entorno social en el que se desarrolla y por consiguiente se forma y se construye, es decir que la comprensión y asimilación de la realidad estarán mediadas y sujetas a su contexto.</p>

Fuente: Elaboración propia (2021)

Dado que la capacidad de aprender es una de las más importantes que se pone en práctica a lo largo de la vida, es imprescindible estudiar el fenómeno en toda su amplitud y complejidad, no minimizando el aprendizaje del ser humano a un modelo, ecuación y/o receta en general, ya que en todos los casos se debe considerar al estudiante como una persona individual con un contexto y necesidades específicas. En este sentido la labor docente constantemente está en búsqueda de las mejores formas de enseñanza, utilizando variedad de recursos a su disposición, apoyando la interpretación, comprensión y adquisición de nuevos saberes, mediante la vocación, la paciencia y otros valores anidados a la profesión. (Villanova, 2007)

2.3 Ambientes de aprendizaje

Conceptualizar los ambientes de aprendizaje desde la interdisciplinariedad, favorece y hace más complejas las interpretaciones sobre el tema, ya que aporta nuevas unidades de análisis para el tratamiento de discusiones sobre los problemas escolares, aportando así otra visión al momento de buscar una solución, a la vez que ofrece un marco conceptual con el cual comprender e interpretar diferentes realidades del aula en el proceso educativo; esto permite distinguir los aspectos y/o modalidades de estudio en el que se encuentra inmerso el estudiante.

Es una constante la búsqueda de nuevos escenarios en los que se pueda desarrollar adecuadamente el proceso de enseñanza, entendiendo que las condiciones aptas y favorables dependen de un ambiente adecuado para un aprendizaje exitoso. (López ,1991).

Por lo anterior es necesario hacer un análisis sobre el significado del concepto ambiente de aprendizaje, desglosando la palabra y evidenciando que ambiente, desde la visión sistémica, es un conjunto al que pertenece el sistema biológico y social mediados por la cultura donde se

generan relaciones interespecíficas e intraespecíficas; en general es ese espacio temporal donde interactúan los seres con el entorno que los rodea. Al hacer una aproximación al entorno educativo, se considera un proceso de interacciones generadas en un espacio que corresponde normalmente a la escuela.

Al tener en cuenta el espacio físico idóneo para desarrollar las acciones pedagógicas se hace imprescindible observar y analizar las relaciones que se desarrollan entre los participantes y personas que componen el sistema educativo interiormente y exteriormente, así el diálogo es una acción realmente relevante dentro de ese espacio, propiciando un escenario apto para la convivencia y la construcción de conocimiento académico (Piaget, 1952)

María Montessori fue una de las primeras personas que buscó caracterizar un ambiente propicio para el desarrollo de actividades educativas, sin desconocer todas las áreas del desarrollo de una persona, para evitar los límites al momento de aprender permitiendo el autoaprendizaje, la independencia, el constructo personal y el crecimiento donde el docente definitivamente no impone lecciones, por el contrario, está presto a colaborar, a ayudar y a cooperar de acuerdo a las necesidades que demuestre el estudiante en su proceso de aprendizaje (Montessori, 1912).

Por otra parte, un maestro como Pestalozzi (1987) habla de la educación democrática donde el alumnado puede participar de las decisiones en su proceso académico y por consiguiente adquiere autonomía en y un conjunto de saberes propicios para la escuela y que trasciendan para la vida, en un contexto resultante de la propia cultura y haciendo modificaciones en el estado.

El concepto de ambiente de aprendizaje involucra diversidad de factores de la realidad exterior hacia la escuela y de la escuela hacia ella; esto se manifiesta en todo aquello que rodea al hombre y las formas de manipulación presentes con respecto a su educación, entendiendo que pueden ser influenciados e influencia en aspectos cognoscitivos, físicos, sociales, espirituales y culturales los cuales son adaptables y modificables a decisión del docente, de la escuela y del sistema educativo en que se encuentran incluidos (Morales, 1999, citado en García-Chato, 2014).

Aunado a esto, Duarte (2003) indica que los factores internos pueden presentarse como biológicos y químicos, mientras que los externos se consideran como físicos y psicosociales, pero ambos se encuentran en una constante conexión e interacción equilibrándose en un espacio reconocido como la escuela, donde en general se forman aprendices en el ámbito educativo pero implícitamente se forman personas con una identidad propia y un pensamiento individual, dispuesto a transformar su realidad con diferentes aportes que le permitan mejorarla.

En cambio Caldwell (1993), citado en Romo (2012), admite trabajar la temática de una forma en que pueda relacionar variables físicas, humanas, sociales e incluso históricas al momento de desarrollar un proceso educativo, en donde la enseñanza no omita ninguna de ellas pero tampoco se intensifique en alguna, con el fin de lograr el equilibrio entre todas las variables en mención y hallar la coherencia, articulación y relación de ellas en la escuela, de tal modo que el ambiente de aprendizaje no se minimice a un complejo de recursos físicos dispuestos en la escuela para ser ocupados por el estudiante, si no a un conjunto de variables armonizadas para propiciar el entorno adecuado de aprendizaje.

A diferencia de ello Hoyuelos (2005) destaca la relación recíproca y evidentemente compuesta entre el ser humano y el ambiente no impuesta, al contrario, es descubierta y hallada

por el docente, permitiendo su identidad por medio de recursos técnicos y artesanales en disposición de crear las mejores condiciones internas al proceso educativo. En esta postura él enfatiza en que el ambiente de aprendizaje será propicio en una visión totalmente subjetiva por parte del educador, ya que no será regida por los parámetros de otros si no que estará al margen de la decisión del docente.

Bajo las posturas tratadas se entiende el concepto de ambiente de aprendizaje como esa relación constante que se genera en la escuela y se refleja en la comunidad, contando con una previa adecuación y disposición de diferentes recursos que permitan al estudiante desarrollarse plenamente en las diferentes áreas donde, de acuerdo a la postura que se tome, el rol del docente puede variar, sin embargo siempre va a buscar el constructo del conocimiento por parte del alumnado (Herrera, 2006).

Biggs (2006) reflexiona sobre la incidencia del clima de clase en este ambiente propicio, logrando definirlo como aquello que rodea el escenario donde se desarrolla la clase y que puede presentar variaciones de acuerdo al rol que el educador quiera tomar, pudiendo variar entre un carácter autoritario, amistoso, frío o cálido, que permitirá establecer o no relaciones fuertes entre sus participantes donde interactúen libremente o sea coartados.

Al mismo respecto Fullat (1978) afirma que el ambiente de aprendizaje es un entorno socio-psicológico donde los participantes establecen relaciones interpersonales y con el medio que, en un tiempo presente y futuro, representan variables culturales, psicológicas, institucionales y sociales, así definiendo constantes de comportamiento entre algunas generaciones. Por consiguiente la creación de un ambiente de aprendizaje exige una perspectiva flexible y dinámica del conjunto enseñanza, de forma didáctica, que propicie experiencias donde

se permita el aprendizaje real, ya que de acuerdo con Calderón y León (2016) el carácter didáctico del ambiente se sitúa en la experiencia del docente y la red que este forma, atendiendo a un conjunto de relaciones epistemológicas, metodológicas, socioculturales e interpersonales, mientras que para los estudiantes los ambientes de aprendizaje estarán representados por aquello que viven a diario en el aula.

Como se ha hecho mención, el ambiente de aprendizaje no se limita a las condiciones materiales necesarias para la implementación del currículo, si no que se constituye en los procesos educativos empleados en la enseñanza independientemente del sitio y las condiciones físicas en que se desarrolla, involucrando acciones, experiencias, vivencias actitudes, condiciones materiales y socio afectivas, de las múltiples relaciones con el entorno y la infraestructura (Connell, 1985).

Un ambiente de aprendizaje categorizado formal, es considerado aquel que cumple con el proceso primaria, secundaria, básica media y vida universitaria, y cuenta con una maya curricular y unos estándares regidos por el Ministerio de Educación, donde se promueven o limitan el manejo de diferentes herramientas, medios y recursos por parte del docente, de tal modo que sean aprovechables y útiles al momento de recibir una enseñanza.

Por otra parte, cuando se habla de un ambiente informal se incluyen todos los aprendizajes que se adquieren fuera de los contenidos curriculares y que por lo general son a elección del aprendiz y que se escapan de una estructura formal de aprendizaje; refiriéndose a todas las situaciones en que se logra un aprendizaje por decisión y gusto. Por lo general estos aprendizajes se dan en la manipulación de un objeto o la utilización de un conocimiento.

Otro de los ambientes es el físico, que mantiene el concepto áulico en el que se dispone que el maestro se reúna con los alumnos en un tiempo determinado para impartir una clase. En este sentido Bolaños y Molina (2007) señalan que el ambiente de aprendizaje no debería restringirse al aula escolar, si no que se puede incorporar el concepto de escenario donde interactúen alumnos y docentes, vinculando un proceso de enseñanza de un saber, persiguiendo el objetivo de que el alumnado aprenda, independientemente del lugar, área o recursos usados.

No obstante, la internet y la red pueden ser parte de los ambientes en mención, sin embargo, aquellos que están definidos bajo el parámetro de la conexión, de acuerdo con Giroux (1997), son denominados ambientes virtuales de aprendizaje. Cada día se pretende la descentralización de los escenarios comúnmente usados como la escuela y por consiguiente las prácticas y modalidades han mutado, han traspasado sus muros para extender su función formativa y socializadora a otros ambientes, entre ellos las redes informáticas, facilitando el acceso a la educación.

En este orden de ideas, la escuela es adaptable porque se concibe abierta con prácticas democráticas altamente participativas e interacciones culturales consecuentemente con la época y su evolución; por lo que se puede pensar en la escuela desde una coherencia con la concepción de educación mediada por diferentes recursos físicos, sociales y culturales, donde el docente a cargo conecta variables internas y externas para crear un ambiente propicio para el desarrollo de un ciudadano con todos los aspectos necesarios que le permitan aportar al crecimiento y desarrollo de su ciudad, logrando su funcionamiento de forma articulada y sistematizada.

A este respecto con Cano y Lledó (1995) indican que el éxito en el aprendizaje depende mucho de tener unas metas comunes por alcanzar entre el docente y sus alumnos establecidas

por lineamientos nacionales pero dirigidas o encaminadas con la flexibilidad necesaria, propiciando todos los materiales y recursos necesarios que les permita participar a todos sus integrantes de forma activa y constante.

Por consiguiente si se asumen las diferentes posturas e intervenciones presentes al hablar de ambiente de aprendizaje en busca de siempre mejorar, se comprende también su transformación la cual implica, además de modificar el medio físico, los recursos y materiales con los que se trabaja, un replanteamiento de los proyectos educativos que en ella se desarrollan, y particularmente los modos de comunicación y diálogo que permiten las adecuadas interacciones entre sus protagonistas, de manera que la escuela sea realmente un lugar de construcción y transformación social por medio del crecimiento y desarrollo personal a través de la flexibilidad, dinamismo, participación, motivación del docente, integrando de forma general, especializada y en algunos casos específica la comunidad educativa

Teniendo en cuenta estos aspectos, la pregunta por los ambientes educativos ya no resulta tan obvia y de sencilla respuesta. Actualmente, por ambiente educativo se encuentran muchas definiciones, no sólo se considera el medio físico, sino las interacciones que se producen en dicho medio, entendiendo que los medios presentan una gran variación de acuerdo a la modalidad de estudio a la que se responda y que este sea formal o no formal, pero son tenidas en cuenta, por tanto, la organización y disposición espacial, las relaciones establecidas entre los elementos de su estructura, pero también las pautas de comportamiento que en él se desarrollan, el tipo de relaciones que mantienen las personas con los objetos, con ellos mismos, con las otras personas, los roles que se establecen, el papel que decide tomar el docente en el aula, los criterios que prevalecen y las actividades que se realizan.

Para finalizar este acápite se considera que en el desarrollo de esta investigación se adopta el marco de la educación formal con la presencia de la internet, considerando las diferentes relaciones que puede desarrollar el alumnado con el docente, con sus compañeros, familiares y en general con su entorno natural, en un espacio y tiempo determinado. Por lo tanto, es imperativo hablar del aula de clase y bajo ello reforzar el aprendizaje escolar; a continuación, se describe como se ha observado y evolucionado en los diferentes tiempos.

2.3.1 Mediaciones tecnológicas

En la época actual las relaciones personales se han transformado tomando una mayor fuerza aquellas que son mediadas por las nuevas tecnologías de la comunicación desde que la internet se volvió de uso social y se amplió su capacidad de cobertura a nivel mundial. Esta realidad aparece el concepto de cibercultura como un escenario tecnológico para la producción cultural propiciando intercambios de ideas, conversaciones y conocimiento en general de forma instantánea, por lo tanto, con este fenómeno en las instituciones educativas se introducen nuevas posibilidades de enseñanza y aprendizaje a las que es necesario adaptarse (González, 2010).

Teniendo en cuenta lo anterior, Pérez (2000) plantea que la innovación educativa es caracterizada en la actualidad por el uso y la inclusión de las TIC y la internet para acceder con mayor facilidad a diferentes fuentes informativas independiente del tiempo y espacio, brindando nuevas posibilidades de estudio a grandes distancias y poblaciones con diversidad de dificultades en el tiempo de asistencia a la escuela o universidades. Por otro lado, facilita la manipulación de grandes cantidades de información sin necesidad de edificios o espacios especializados, ya que

ahora basta con una memoria, un equipo de cómputo, celular o la nube, potenciando la construcción y el desarrollo de conocimientos.

Esta nueva sociedad es denominada Sociedad de la Información, y exige una nueva alfabetización basada en su propio lenguaje técnico, ya que, como toda tecnología y herramienta, requiere del conocimiento de diseño y acción. A este respecto los sistemas de educación no son ajenos, por el contrario, se adaptan y se actualizan para tomar el mayor provecho de estas ayudas tecnológicas al momento de enseñar, así que los procesos de enseñanza y formación de docentes y alumnos se ven obligados a incluirlos en su quehacer educativo, reformulando y flexibilizando sus mayas curriculares (Duarte, 2003).

Alcanzar estos beneficios requiere un replanteamiento de los procesos, puesto que la inclusión de estas herramientas tecnológicas en la enseñanza supone una respuesta a interrogantes como: ¿cómo se van a usar? ¿Qué van a aportar a la clase? ¿Cuál es el objetivo de introducir estas herramientas en la clase? Por consiguiente, dichos cambios comprometen las estructuras, instituciones e identidades del sector educativo en sus diferentes niveles.

Pero es necesario entender que no es sólo la tecnología de la información el agente transformador de la sociedad, lo es también, y en mayor medida, los nuevos saberes que se generan a partir de la obtención y alcance de una mayor información; puesto que las TIC han sido una condición necesaria para el desarrollo de la sociedad del conocimiento, la misma es una dimensión más amplia donde el conocimiento se extiende de forma abierta y libre, permitiendo la interpretación propia de los textos, la argumentación y por consiguiente la creación de un nuevo conocimiento de forma individual y en comunidad, con bibliografía suficiente para validar o invalidar un nuevo saber (Olivé, 2005).

Por ello Carneiro et al, (2021), señalan que la incorporación de las TIC a la educación exige pensar previamente cuáles son los objetivos de llevarlas a un aula de clase independientemente del grado escolar, y se hace hincapié en la necesidad de replantear los retos de la misma para así determinar de qué manera y en qué condiciones la presencia de las TIC en las clases contribuye al aprendizaje del alumnado.

Para ello se hace uso de una variedad de tecnologías de la comunicación que proporcionen la flexibilidad necesaria para cubrir necesidades individuales y sociales, de tal modo que se puedan lograr entornos de aprendizaje efectivos, óptimos y reales, sin obviar o remplazar la labor docente y la enseñanza mediante un proceso primario como lo es el diálogo, puesto que la interacción profesor- alumno es lo que permite consolidar el saber adquirido, y crear las discusiones necesarias para que el estudiante realice su propia asimilación e interpretación del saber, es decir son complementos a la labor docente, más no suplementos de esta (Salinas, 2004).

En este sentido, el profesor puede incorporar en su práctica educativa estrategias de enseñanza innovadoras, prácticas y creativas, introduciendo las TIC como elemento complementario a su planeación. A este respecto Martínez (2001) afirma que las nuevas tecnologías no pueden ser el enfoque en el aula, si no por el contrario, su uso puede y permite alcanzar con mayor facilidad los objetivos propuestos y determinados por el docente, siendo así una fórmula para mejorar los procesos de enseñanza en el aula con las técnicas y estrategias dispuestas para propiciar un real y eficaz aprendizaje por parte del alumnado.

Según Mancini (2014), y en consideración con los autores ya mencionados, las TIC no pueden ser consideradas como suplementos de las lecciones impartidas por el docente, si no herramientas que permitan fortalecer y mejorar su labor, de tal modo que se mejoren los

procesos educativos con diferentes estrategias o herramientas innovadoras que potencialicen la misión y visión de las diferentes instituciones educativas, brindando habilidades tecnológicas a los estudiantes y docentes que les sean útiles en su vida estudiantil, profesional y laboral, mejorando así la capacidad para impartir conocimiento que sea aplicable y útil.

De tal modo que en este trabajo las TIC se conciben como mediadoras en el proceso de enseñanza e implementación de la estrategia didáctica planteada: la huerta en casa, de la cual a continuación se presenta su concepción teórica.

2.3.2 Aula de clase

Al escuchar aula de clase inmediatamente se evoca al espacio en que se encuentran los estudiantes reunidos frente a un tablero normalmente ubicados en filas y uniformados, pero es necesario reflexionar sobre ¿Qué sucede cuando el proceso de enseñanza sale del salón de clase? ¿Es posible enseñar fuera del mobiliario de una institución educativa? Por lo tanto, y en busca de esa respuesta, se realiza la siguiente revisión teórica:

De acuerdo con López (1999) para que el estudiante aprenda es imprescindible su participación activa con sus argumentos, interrogantes e intervenciones, y la mejor manera de lograrlo es favorecer las formas de enseñanza, obligando a reformular algunos elementos u objetos partícipes en el acto educativo entre el docente y el alumno, para que se establezcan relaciones adecuadas en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Entre esos elementos es de consideración el espacio áulico, ya que es el centro escénico de desarrollo de dicho proceso.

Por otra parte Florencia (2015) referencia que si bien han cambiado mucho las formas de enseñanza, se requiere una transformación completa donde se tenga en cuenta todos los factores componentes del ambiente de aprendizaje, entre ellos el espacio escolar, para que no

se limite a un espacio de afluencia de estudiantes dentro de una institución escolar, donde se tiene una ubicación por filas frente al pizarrón, si no que por el contrario, se amplíe su visión, llevando este a la diversidad de lugares que puede brindar el entorno y donde se pueden proponer experiencias de aprendizaje para los estudiantes.

Por ello es necesario conocer que, a lo largo de la historia, el aula escolar ha transitado de ser un lugar en el que simplemente se transmitían conocimientos de docente a estudiantes, a un verdadero espacio de aprendizaje y por consiguiente de transformación socio cultural (Castro, 1990), teniendo en cuenta que el desarrollo de la labor docente se encuentra influenciada por una variedad de elementos no sólo referentes a su formación, sino también a la incorporación de instrumentos, elementos, técnicas, mobiliarios, que estructuran el entorno educativo, permitiendo establecer actividades y comportamientos del docente en su espacio de enseñanza (González y Flores, 2002).

Es de tener en cuenta que esos elementos también hacen referencia a ese espacio que se supone contará con criterios estéticos o visualmente gratos que demande de los aprendices un sentido de pertenencia y también un espíritu de curiosidad que los motive a aprender. No obstante, se presupone respondan a la ética donde confluyan la libertad del ser y de expresión, independientemente de los distintos estereotipos o criterios que se puedan presentar como discriminatorios, con una comunicación constante donde se haya establecido un objetivo claro.

Por consiguiente, se hace necesario potenciar cada uno de estos aspectos para reforzar el aprendizaje en los estudiantes y establecer los cambios necesarios para alcanzar la meta trazada (Perkins, 1992). De acuerdo con ello, el papel transformador del aula está en manos del docente, pues en el eslabón educativo, es quien decide como desarrolla las clases, y quien asume

la coherencia entre su discurso y la manera de actuar y se presupone se tenga como meta principal que todos los estudiantes logren el aprendizaje propuesto en igual medida (Duarte, 2003).

Teniendo en cuenta también las palabras de Laguna (2013), la calidad del ambiente que se propicie en el aula es trascendental, ya que es allí donde ocurre el desarrollo del proceso de enseñanza y por consiguiente la pretensión de aprendizaje. Por ello, en busca de esa calidad, se hace necesario integrar la didáctica fuera del salón de clase tradicional, para permitir al estudiante descubrir, experimentar, investigar y motivarse no por una calificación cuantitativa aprobatoria, si no por su propio desarrollo y crecimiento.

Resulta pertinente para que se lleven a cabo rupturas cognitivas y procesos de adaptación a nuevos esquemas de enseñanza donde se facilite el aprendizaje, que los estudiantes asistan de forma constante a clase, ya que de lo contrario se sentirán ajenos al proceso desarrollado y en general no se motivarán aprender o considerarán algunos escenarios fuera de lugar. Por supuesto que, para hacer una apuesta en una reforma con respecto al pensamiento e interpretación del aula, se busca que los estudiantes puedan considerarla el lugar en el que podrán encontrar el apoyo y guía del docente hacia el aprendizaje significativo, ayudándolos a comprender y facilitándoles el aprendizaje a través de distintas estrategias y tareas (Litwin, 1997).

Regio Children y Domus Academy Research Center (2009) consideran que en el aula se puede permitir experimentar, otorgando al estudiante habilidades investigativas donde puede captar y brindar sentido a las vivencias cotidianas. De esta manera proponen ampliar la visión del espacio áulico, sabiendo que es un escenario en el que el docente propicia las experiencias necesarias para lograr un aprendizaje por parte del alumnado, donde la comunicación es la

principal fuente que tiene el docente de contacto directo con el estudiante; pero si esa comunicación es llevada a la interpretación y comprensión de la enseñanza, se pretende sea acompañada de elementos visuales demostrativos o reales, es allí donde el aula toma lugar en diferentes escenarios (Hoyuelos, 2005).

Es decir que el aula se considera un espacio de transformación en el que el error no sólo está permitido, sino que además sirve como aprendizaje para todos los estudiantes que conformen el grupo clase Perkins (1992), de tal modo que el aula no será un espacio de escucha si no de conversación constante donde, a través del diálogo, se refuerza la capacidad de argumentación, tolerancia y respeto (Bain, 2007).

En coherencia con lo anterior, se considera que la educación aumenta su calidad y se vuelve más apropiada cuando es contextualizada no sólo con su realidad inmediata si no inmersa en la situación global es decir, que el aula concebida como cualquier espacio donde se pueda lograr un proceso de enseñanza se pretende no sea distante de su contexto local y global.

Por otro lado, no se puede desconocer que las situaciones personales donde el docente sienta empatía por sus estudiantes y ellos se puedan sentir queridos y desarrollen la confianza de manifestar sus preocupaciones, interrogaciones y en general de buscar apoyo en el educador, mejora los procesos de aprendizaje, teniendo en cuenta que la formación que se busca no se limita a la teorización de diferentes áreas o asignaturas, si no que se propone trascienda a la formación y crecimiento personal de los seres formadores de sociedad (Bowman et al., 2001 citados en el Programa Estado de la Nación, 2011, p. 63).

De acuerdo con Wertsch (1988), se hace necesario dar la relevancia del uso de diferentes estrategias, dispositivos, técnicas, métodos, escenarios o recursos que influyeran de forma

específica la manera de hablar y por lo tanto de participar en el acto educativo, donde los profesores se permiten guiar la construcción del conocimiento a través de diversidad de estrategias de enseñanza en las cuales se entiende y transforme la comprensión compartida entre dos o más interlocutores con respecto a una o varias temáticas, hallando así la finalidad de encontrarse en un espacio de aprendizaje reconocido como aula de clase.

Jaramillo (2007) refuerza esta idea al considerar que el desarrollo contextual, cálido, comprensivo, tolerante, participativo es esencial en el favorecimiento del desarrollo físico, social y cognitivo de los niños y las niñas, donde se pueda promover activamente la participación ciudadana con un carácter crítico, reflexivo, argumentativo y solucionador, integrando toda una comunidad a través de un espacio áulico escolar, el cual independientemente de que se desarrolle en un salón de clases favorecido por una institución, es el ambiente en el que se desarrolla dicho proceso el que se denominará aula de aprendizaje, aula de clase, pero se reconocerá por su carácter educativo (Scribner y Cole, 1981).

En este sentido, Montessori (1939) indica la importancia del contacto con la naturaleza para el niño, por esta razón el aula debería ser considerada también como ese laboratorio donde se hace ciencia viva a través del uso de los recursos del medio para aprender aprovechándolos. Por consiguiente, el aula puede estar afuera en un jardín, en un zoológico, en un parque, en un bosque, en una fuente hídrica, donde el docente guíe un proceso, pero el estudiante construya un conocimiento, descubra, experimente, investigue y por tanto comprenda una realidad desde una perspectiva objetiva (Martínez, 1999).

Por otro lado, investigadores como Piaget (1896-1890) y Vygotsky (1896-1934) hacen referencia a la importancia del lugar en donde se desarrolla la adquisición de nuevos saberes,

puesto que no todos los conocimientos que se pueden desarrollarse de la misma manera. En este sentido Piaget (1952) plantea tres tipos de conocimiento: el físico, el lógico matemático y el socio-convencional. La fuente principal del primero está parcialmente en la realidad externa de los objetos, es decir que este conocimiento se adquiere cuando el niño interviene sobre los objetos presentes en su realidad inmediata y descubre su fisiología, estructura, funcionalidad y demás; este se puede apoyar en las flores, ramas, animales y demás recursos bióticos y abióticos presentes en su entorno. El segundo, tiene su fuente principal en la mente del niño al leer la información externa por medio de sus sentidos, de la experiencia, de la realidad, es decir que la intervención con estos medios la hará a través del tacto, la vista, el olfato, el gusto y la audición, generando que la apropiación de la realidad sea por medio de experiencias personales. Por último, el socio-convencional se refiere a la normatividad del comportamiento que el estudiante adquiere de forma implícita en su convivencia diaria con otros. Al acudir a otro espacio también se enseña el respeto por ellos, el trato, las buenas maneras, entre otros (Zamora, 1998). Es así que de acuerdo a la pretensión el aula puede estar en una institución educativa, en diferentes locaciones o fuera de ella.

Piaget (1952) afirmó que los niños pequeños conocen los objetos al actuar sobre ellos y al conocer sus reacciones, por ello se supone que el profesor focalice la acción del niño mediante el diálogo con otros participantes, siendo imparciales en la interpretación de la realidad sobre el objeto, aquí el aula toma lugar al momento de conversar y construir un saber sobre algo específico, legitimando las experiencias personales.

Por otro lado, el aspecto físico del aula es de vital importancia en el proceso educativo pues el diálogo del saber con el profesor y por consiguiente los recursos que él emplea, no sólo

en el desarrollo de su clase sino en cómo se visualiza la misma durante todo el proceso, toman relevancia al traspasar las paredes y al comprender el objetivo se tiene cuando se salen de ellas, es decir, los diferentes aspectos físicos visuales del aula y el uso de ellos, reconociendo el aula en diferentes escenarios (García, 1992).

Hernández (2004) afirma que inicialmente el espacio funcionaba como una variable fija, es decir, aquello ante el cual el profesor no podía realizar ningún cambio. Esta imposición regulada por una cultura curricular en la cual no había lugar a la idea de que el espacio pudiera ser manejado, transformado o manipulado, se convirtió en un componente instrumental que el docente podía cambiar, adaptar y/o transformar de acuerdo con el trabajo que deseaba realizar y los resultados que se pretenden alcanzar.

Este cambio de paradigma constituyó el espacio en un factor fundamental de aprendizaje y se pasó a considerar como un cúmulo de recursos que apoyan el proceso educativo y el desarrollo personal. A partir de esas transformaciones y convicciones que se inicia el provecho de los corredores, pasillos, explanadas, zonas verdes, fuentes hídricas, zoológicos, jardines, los hogares y otros sitios que se consideren utilizables para la labor educativa (Peralta, 1996).

Por todo ello surge la necesidad de espacios adecuados y adaptados a los procesos de aprendizaje flexibles y abiertos, que respondan a necesidades específicas y centradas de cada estudiante o grupo de ellos, de acuerdo a la organización dispuesta por la institución.

3. Metodología y enfoque epistemológico

A continuación, se describe el diseño metodológico del trabajo.

3.1 Tipo de investigación

Este estudio es de tipo cualitativo ya que describe la transformación por medio de la observación, reconociendo el sentido que los participantes dan a sus actos, a sus ideas y al mundo que los rodea en el entorno educativo, por medio de la implementación de una estrategia didáctica de enseñanza en su contexto inmediato. Se desarrolló una propuesta que se extiende del salón de clase habitual, en busca de la transformación del acto educativo, a partir de la modificación del espacio áulico y la descripción de las inferencias que ocurren en esta acción.

Es oportuno comentar que esta investigación se comporta de forma dinámica entre los hechos y su interpretación, por lo tanto, es un proceso que se puede repetir y, de acuerdo con Sampieri (2006), es denominado cíclico, y se interpretará en términos cualitativos a través de la técnica de observación.

3.2 Enfoque epistemológico

Al hablar de enfoque epistemológico es necesario hacer mención de Kurt Lewin (1994), quien utilizó el término de Investigación Acción por primera vez en 1944, y a quien se tiene en cuenta principalmente en la planeación metodológica de esta investigación, puesto que afirmó que ésta es una forma de investigación que une el enfoque experimental de la ciencia con programas de acción social, con el fin de que ambos respondan a los problemas sociales principales. Kurt la define como transformar una realidad identificada mediante una acción planteada; también argumenta que, por medio de la investigación acción (IA), se puede lograr en forma simultánea avances teóricos y cambios sociales proporcionando conocimiento práctico y

teórico a través de un análisis-diagnóstico de una situación problemática identificado en la práctica, del cual se hace una recolección de la información sobre la misma en busca de una conceptualización, en consecuencia una formulación de una estrategia consolidada en un accionar para resolver o mejorar el problema al momento de desarrollar su ejecución, para finalmente realizar una evaluación de resultados, pasos que luego se repetirán en forma reiterativa y cíclica.(Lewin, 1946).

Por ello este trabajo cuenta con las siguientes fases de desarrollo: planeación, acción, observación y reflexión, que posteriormente se encuentran descritas, donde no se inicia con una teoría para luego retornar al mundo empírico, sino que está apoyada por los datos y resultados desde hechos examinados los hechos en el proceso se desarrolla una teoría coherente para representar lo que observa, mediante el escrito final (Esterberg, 2002).

En la pretensión del desarrollo de esa teoría a través de la observación y por consiguiente la reflexión de la acción, surge un criterio importante: la credibilidad como un criterio de rigor que toda investigación cualitativa debe tener, que equivale al concepto de validez interna, es decir, que se reconozca o que se crea que las conclusiones aquí presentadas responden a la realidad que se estudia (Grinnell, 1997). Por ello no sólo se establecen tres categorías principales de análisis (didáctica, teorías de aprendizaje y aula de clase) si no que se validan los hechos por diferentes instrumentos de recolección de información en este caso cuestionario, diarios de campo y grabaciones (Ver la tabla 2)

En este sentido la huerta casera es la acción que pretende transformar el acto educativo y que se desarrolla en un ambiente de aprendizaje no formal e intervenido por las redes y la tecnología, donde ocurre el proceso de enseñanza se llevó de forma estandarizada mediante una

estrategia didáctica aplicada en el área de Ciencias Naturales, desde una forma de enseñanza teórica- práctica en respuesta a la demanda de la sociedad actual en los procesos educativos.

3.3 Instrumentos para la recolección de información

En este trabajo se realizó una revisión documental de las categorías establecidas para la investigación, y se diseñaron los siguientes instrumentos de recolección de información:

1. Cuestionario pre y post implementación (Mediante Google Forms)
2. Diarios de campo entregados por los estudiantes semanalmente vía correo electrónico.
3. Grabaciones hechas por los estudiantes al final del proceso mediante un video expuesto en un blog virtual.

Tabla 2 Instrumentos de análisis implementados

Instrumento	Cantidad	Descripción
Cuestionario pre y post implementación (Anexo 1)	80	Es el cuestionario que permite indagar el concepto que se tiene de aula, prácticas de laboratorio, uso de las TIC en clase y como cambió esta concepción luego de la aplicación de la estrategia pedagógico-didáctica de la huerta en casa. Corresponde a uno diligenciado por cada estudiante en el momento previo y post a la implementación de la estrategia didáctica de la huerta en casa.
Grabaciones	38	Al final de la implementación, cada estudiante realizó un video en el que narró las prácticas y experiencias de trabajo en casa.
Diarios de campos (semanalmente)	40	Hace referencia a las evidencias semanales escritas que los participantes enviaron al correo electrónico carladaza@jesuseucaristia.edu.co , diligenciando una tabla de lunes a viernes con fotografías y descripciones de sus procesos y respuestas a preguntas indicadas.

3.4 Técnicas de análisis

En la investigación se trabajó codificación sustantiva, cuyo objetivo es generar un conjunto emergente de categorías con sus propiedades que se ajustan a los datos, identificando aquellos que se repiten y fueron relevantes para ser integrados en una teoría.

Para alcanzar dicho objetivo se comenzó con la codificación abierta que conectaba los datos de todas las maneras posibles (Barney 1975), codificando para todas las categorías en las que puedan articular los datos. Esto permitió la construcción de nuevas categorías.

Para el estudio específicamente las categorías principales trabajadas fueron:

1. Didáctica
2. Modelos de enseñanza
3. Ambientes de aprendizaje intervenidos por las TIC

Y para su análisis, en cumplimiento con criterios de validez, confianza y credibilidad, se utilizó la triangulación de los datos obtenidos de cada uno de los participantes por dichas categorías, los cuales se organizaron mediante una matriz DOFA donde se identificaron debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas respecto a cada uno de los participantes (Ver anexo 2: Matriz DOFA)

1. La categoría didáctica: Haciendo referencia a todos los aspectos propios de la disciplina, es decir, aquellos que evidencian las formas de enseñanza de las Ciencias naturales por medio de la implementación de la estrategia.
2. Modelos de enseñanza: Bajo la perspectiva constructivista y cognitivista, enfoques que se tuvieron en cuenta en la planeación de la estrategia pues se busca que el estudiante

construya y elabore un nuevo saber en el proceso de enseñanza guiado a través de la realización de la huerta.

3. Ambientes de aprendizaje intervenidos por las TIC: Entendido como los aspectos de experiencia determinados por la diversificación del espacio áulico tradicional, intervenido y apoyado por las herramientas tecnológicas con horarios y encuentros específicos; sin embargo, teniendo como su centro principal el hogar de cada participante.

3.5 Triangulación de datos

La triangulación se refiere al análisis de una información desde el uso de varios métodos, (cuantitativos- cualitativos), con respecto a diversidad de fuentes de datos, de teorías, de investigadores o de ambientes en el estudio de un fenómeno o de una realidad (Denzin, 1970). Por otra parte, Sampieri et al., (2006) indican que en las investigaciones de tipo cualitativo la triangulación comprende el uso de varias estrategias para estudiar un mismo fenómeno; por ejemplo, el uso de varios instrumentos (entrevistas individuales, grupos focales o talleres investigativos, entre otros) fueron codificados en las categorías previamente presentadas.

Al hacer esto, se cree que las debilidades y falencias que pueda presentar cada estrategia en particular no se superponen con las de las otras y que en cambio sus fortalezas y ventajas sí se suman, creyendo que una de las ventajas de este proceso es que cuando dos o más estrategias arrojan resultados muy similares, se pueden corroborar los hallazgos, inferencias e interpretaciones; pero cuando, por el contrario, estos resultados no lo son, la triangulación ofrece una oportunidad para que se elabore una perspectiva más amplia en cuanto a la interpretación del fenómeno en cuestión, porque señala su complejidad y esto a su vez enriquece el estudio y brinda la oportunidad de que se realicen nuevos planteamientos y se argumente a que se deben

esas diferencias significativas, claro está que es una expectativa errónea pretender que la triangulación arroje resultados iguales de diferentes instrumentos, estrategias o métodos (Benavides y Gómez, 2005).

3.6 Participantes

Los participantes del estudio fueron 40 estudiantes de grado octavo del Colegio Jesús Eucaristía de edades entre los doce y catorce años en promedio, ubicados en la Ciudad de Duitama (fig. 1.), en su mayoría en región urbana de este municipio del Departamento de Boyacá, tierra que por sus condiciones climáticas durante el año permite la realización de siembras de cultivos de hortalizas sin mayor inconveniente. Estos estudiantes disponen de doce horas semanales para las clases de Ciencias Naturales (Biología y Química)

Figura 1. Mapa de Boyacá



Nota. Recuperado el 25 de junio, de 2021 de: <https://www.mapade.org/boyaca.html>

(Ubicación territorial del Departamento de Boyacá)

3.7 Descripción de etapas de estudio

El siguiente recuadro da cuenta de las fases desarrolladas en la investigación de acuerdo a lo planteado por Kurt Lewin (1890- 1947) como el referente principal tomado en el modelo de la investigación acción aquí desarrollado.

Tabla 3: Fases de la investigación acción desarrolladas

PLANIFICACIÓN
<p>Se identificó la necesidad de transformar la práctica educativa entendiendo que la sociedad actual y la época en que se desarrolla el sistema educativo demanda cambios e innovación al momento de enseñar. Se considera que en esas transformaciones la concepción de aula permite ejercer un cambio en las formas de enseñanza, de manera específica de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, implementando la estrategia didáctica de la huerta en casa. A partir de esta consideración se realizó la formulación del problema de investigación (contextualización, objetivos, estudio de referentes teóricos) que llevó al diseño de la estrategia del cual surgieron las categorías de análisis y se idearon los diferentes instrumentos de recolección de información los cuales se evidenciaron en la tabla 2:</p> <ol style="list-style-type: none">Cuestionario pre y post implementación de la estrategia (Anexo 1)Diarios de campoDiseño de la estrategia didáctica (Véase tabla 4)
ACCIÓN
<p>Desde la conceptualización de la acción como la actividad que se llevó a cabo para la transformación de la práctica educativa en el proceso de la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, se logró alcanzar el tercer objetivo planteado de la huerta casera en la que se concibe:</p> <ol style="list-style-type: none">Implementación del cuestionario, previo a la ejecución de la estrategia didáctica, mediante las tecnologías informáticas y a través de un formulario de Google que se facilitó a los estudiantes en sus hogares mediante el siguiente link: https://docs.google.com/forms/d/1UL9PLsZxjePBCPZFiZ0IUMEEsJccC4UWgcbMsH7WI28/editImplementación de la estrategia didáctica en tres momentos principales: El primero es la parte teórica mediada por las TIC, en la cual la docente brinda las explicaciones de los temas, conceptos y definiciones necesarias para su desarrollo en coherencia y articulación al currículo: Reino vegetal, características, reproducción (germinación), nutrición y clasificación por medio de reuniones en la plataforma de Zoom, apoyada en diferentes recursos tecnológicos (presentaciones de power point, videos, mapas conceptuales, talleres en las plataformas de Nearpod, Quizzis y EVA, entre otros) En segundo momento - la práctica: Haciendo referencia a la acción realizada por los estudiantes en casa evidenciada en forma de diario de campo cada viernes, mediante el correo electrónico

carladaza@jesus.eucaristia.edu.co donde los participantes registraban el proceso apoyado de fotografías de sus diferentes cultivos.

El tercer momento: donde, de forma presencial en la institución educativa, se concreta un diálogo de saberes acerca de la experiencia de cada uno de los estudiantes, sus aprendizajes y aplicaciones propias del conocimiento, con apoyo y orientación de la docente para reforzar los saberes impartidos.

- c. Implementación cuestionario post implementación de la estrategia didáctica de la huerta en casa: el cual consta de las mismas preguntas del cuestionario inicial (Anexo 1) y permite observar los cambios evidenciados a partir de su implementación.
- d. Grabaciones: Al final del proceso en busca de una fiabilidad y confiabilidad de la información que se da cuenta en las reflexiones presentadas en este trabajo, de tal manera que cada estudiante entrega un video a través de un blog donde narra su proceso en el desarrollo de su huerta casera y sus compañeros lo comenta a manera de retroalimentación.

OBSERVACIÓN

Se organiza la información obtenida por cada estudiante en los diferentes instrumentos de recolección mediante la creación de una matriz DOFA (Anexo 2) en las tres categorías de construcción y análisis del trabajo como ya fueron definidas en un apartado anterior.

Se hace una lectura coherente, crítica y separada por categorías del diario de campo, las grabaciones y el diálogo de saberes, observando si hubo un impacto o no en la práctica educativa por medio de la enseñanza de conceptos de Ciencias Naturales y Educación Ambiental a través de la estrategia didáctica de la huerta en casa, que como su nombre indica tuvo lugar principalmente en los hogares de los participantes (escenario diferente al salón de clase cotidiano) transformando no sólo el espacio del aula escolar si no el ambiente de aprendizaje en su totalidad.

REFLEXIÓN

A partir de dicha observación y la organización de los datos obtenidos en la matriz DOFA (Anexo 2), los diarios de campo, la implementación de los cuestionarios y las grabaciones recolectadas, se hace una lectura e interpretación de los datos obtenidos, después se diseña un mapa conceptual (Figura N°20) y su interpretación para dar paso a las denominadas conclusiones que permiten alcanzar el cuarto objetivo planteado para este trabajo de grado.

CONTENIDOS

CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
De los pertinentes al trabajo de investigación en general: <ul style="list-style-type: none"> a. Didáctica b. Teorías de aprendizaje c. Aula de clase De la disciplina propia de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental: <ul style="list-style-type: none"> a. Reino vegetal (características, generalidades, organización) 	De los evidenciados en la acción (Implementación) de la estrategia didáctica: <ul style="list-style-type: none"> a. Procesos de germinación de semillas b. Nutrición y desarrollo de plantas (Abonos y cuidados diarios) c. Clasificación taxonómica de plantas (Creación de 	Los referentes a la investigación y propios de la implementación: <ul style="list-style-type: none"> a. Aula de clase b. Educación de calidad c. Aprendizaje significativo d. Aprendizaje por resolución de problemáticas e. Constructivismo

<ul style="list-style-type: none"> b. Gimnospermas: Características, nutrición, reproducción, desarrollo y crecimiento c. Semilla (procesos de germinación) d. Clasificación taxonómica de especies vegetales 	<p>claves dicotómicas y asignación de nombres científicos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> f. Concepción de ambiente g. Valores ambientales h. Responsabilidad i. Disciplina
--	--	--

MEDIOS Y RECURSOS

Teniendo en cuenta que esta investigación acción se realiza mediada por las TIC se hace uso de:

1. Los siguientes medios para la comunicación:
 - a. Plataformas de reunión (Zoom)
 - b. Plataformas de evaluación (Nearpod, Quizzis EVA)
2. Los siguientes recursos para la explicación:
 - a. Presentaciones de Power Point
 - b. Talleres mediante la plataforma de Nearpod
 - c. Explicaciones temáticas con la creación de mapas conceptuales (Cmaps tools)
 - d. Videos
3. Para la recepción de documentos:
 - a. Correo electrónico
 - b. WhatsApp
 - c. Formulario de Google

3.8 Diseño de la secuencia didáctica

En el desarrollo de la labor docente, y en el marco del proceso de enseñanza, son muchas las experiencias que transforman la práctica educativa en busca de alcanzar con mayor eficacia los objetivos planteados al inicio del año académico, sin desligarse de los contenidos curriculares correspondientes. Esta secuencia didáctica se plantea en el año 2020-2021 donde surgió y se desarrolló una pandemia resultado de la expansión del virus COVID- 19, la cual afectó de forma directa el sector educativo, llevando a todos los planteles a desplazarse de las aulas convencionales a los domicilios de los maestros y estudiantes, cambiando el tablero por la pantalla, los laboratorios industriales por los artesanales, los materiales, la disposición del espacio y por consiguiente la forma de enseñanza.

En este contexto la estrategia no sólo se plantea para los momentos coyunturales de la actualidad si no para los diferentes tiempos que puede presentar la práctica educativa, atendiendo a la demanda de actualización, innovación y contextualización en medio de una sociedad digitalizada, sin obviar los procedimientos experimentales fuera de las pantallas que permitan trabajar la resolución de problemas del contexto inmediato y global, la construcción y apropiación de un conocimiento.

Pensando en una solución que responda a las necesidades mundiales se transforma la práctica educativa, promoviendo e implementando las huertas caseras como estrategia didáctica e investigativa para la enseñanza de conceptos de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, donde se permite al estudiante indagar, experimentar, ensayar y equivocarse en la construcción de un conocimiento nuevo y el refuerzo de un saber previo. También se considera que por medio de propuesta se logran mejorar las relaciones interpersonales y de convivencia, haciendo partícipe a la familia y en algunos casos la comunidad del sector donde se vive, pues tal como lo expresa Herrera (2014) en la actualidad se ha hecho evidente la transformación de la práctica docente con distintas estrategias y métodos de enseñanza, siendo en algunos casos herramientas virtuales y avances tecnológicos los que se llevan al aula, pero que mejor cuando la misma aula se ve modificada e intervenida en pro de un mejor y mayor aprendizaje por parte del educando.

Mejía y Delgadillo (2012) hablan de cambios generados desde los mínimos espacios de formación que se evidencian en los escenarios de aprendizaje; no obstante, también se plantean cambios desde el rol del docente pues es quien realiza la acción y puede generar diferentes transformaciones. Además, es quien se encarga de reconstruir y consolidar conocimientos, bajo estos principios y los expuestos durante el desarrollo teórico.

La secuencia se plantea tal como se expone en la Tabla 4 con un objetivo general que la direcciona y unos objetivos específicos que le dan guía a los propósitos establecidos.

Tabla 4: Diseño de la secuencia didáctica

SECUENCIA DIDACTICA LA HUERTA EN CASA	
Objetivo(s)	
General	Implementar una estrategia didáctica que permita la transformación de la práctica educativa desde la diversificación de espacios en los estudiantes de octavo grado del Colegio Jesús Eucaristía.
Específico(s)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Enseñar conceptos aplicados de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental de forma virtual. ➤ Aplicar conceptos de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental mediante el desarrollo de la huerta en casa. ➤ Evaluar el aprendizaje resultado de la aplicación de la secuencia didáctica.
CONTENIDO	
PREPARANDO NUESTRO SUELO	
Los nutrientes que necesitan las plantas	
Compost	
Creando abono en casa	
¿Cómo se reproducen las plantas?	
Reproducción asexual y sexual en el reino vegetal	
Diferenciamos frutos y semillas	
Germinación de semillas	
Desarrollo y crecimiento de las plantas	
Listos a cosechar	
Clasifiquemos nuestras plantas	
ACTIVIDADES	
Para cumplir con los objetivos planteados en la secuencia didáctica y la investigación, se plantean cuatro actividades que permiten abarcar los contenidos expuestos en la tabla 3.	
Actividad N°1: Preparando nuestro suelo	
Objetivo	Comprender las necesidades de nutrición de las especies vegetales para su desarrollo y crecimiento.
Desarrollo teórico (plataforma virtual)	Pregunta orientadora: ¿Cómo se nutren las plantas? Explicación docente por medio de la plataforma Zoom, apoyada en una presentación de power point y un video.
Desarrollo práctico (en casa)	Creación del abono en casa: Compost casero Para la elaboración el estudiante debe disponer: <ul style="list-style-type: none"> a. De un lugar para su realización. Puede ser un balde, una caja de frutas, una maceta, que disponga de tapa para evitar insectos (mosquitos) y que no se vaya a dañar a causa de la humedad que se generará dentro.


	<p>b. Recolectar los residuos orgánicos y triturarlos o volverlo en piezas pequeñas.</p> <p>c. Mezclar con tierra o sustrato y humedecer (se debe tener cuidado con la cantidad de agua)</p> <p>d. Taparlo y dejarlo allí para hacer uso del mismo en las plantas cuando se pasen del semillero a una maceta más grande, jardines o espacios seleccionados para el desarrollo y crecimiento de la planta.</p> <p style="text-align: center;">Figura 2: Estudiante creando su abono</p> 
Feedback	El estudiante puede revisar el video titulado: ¿cómo hacer la composta casera? / Click, ubicado en la plataforma de YouTube.
Actividad N°2 ¿Cómo se reproducen las plantas?	
Objetivo	Comprender el proceso de reproducción en especies vegetales.
Desarrollo teórico (plataforma virtual)	<p>Explicación docente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reproducción asexual y sexual en plantas 2. Diferenciamos frutos y semillas
Desarrollo práctico (en casa)	<p>Creemos un banco de germinación de semillas.</p> <p>Se emplean tres métodos para la germinación de semillas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De forma directa en tierra (Anexo 3) 2. Método alternativo, a selectividad del estudiante, de los expuestos en un video de Watch Facebook donde se exponen nueve formas divertidas de germinar una semilla.

Figura 3: Metodo alternativo de siembra



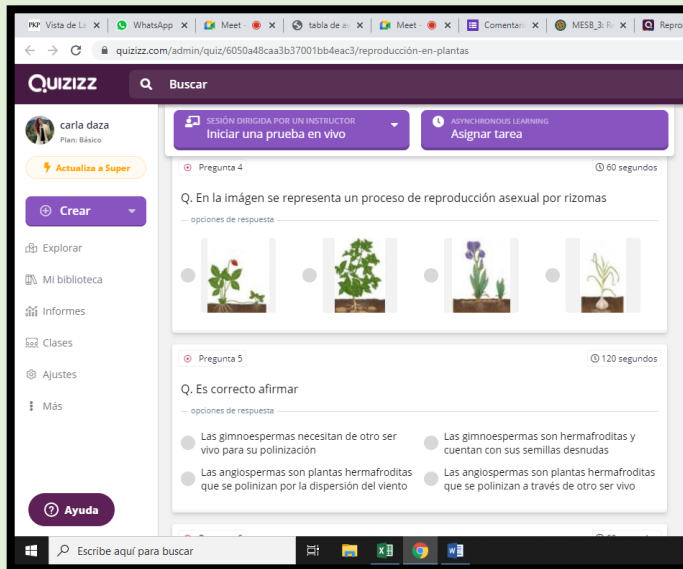
3. En algodón: Coloca algodón en el recipiente de cristal, evita aplastar el algodón, para ello se debe colocar un frijol envuelto en algodón y humedecerlo en un vaso plástico preferiblemente transparente el cual se debe ubicar cerca de la luz, por ejemplo, en una ventana.

Los estudiantes eligen las semillas entre una serie de opciones:


- Espinaca
- Perejil
- Cilantro
- Cebolla (cabezona y larga)
- Zanahoria
- Brócoli
- Lechuga
- Mazorca

Retroalimentación teórica

Prueba de reconocimiento teórico mediante la plataforma de Quizzis
Figura 4: Taller Quizzis

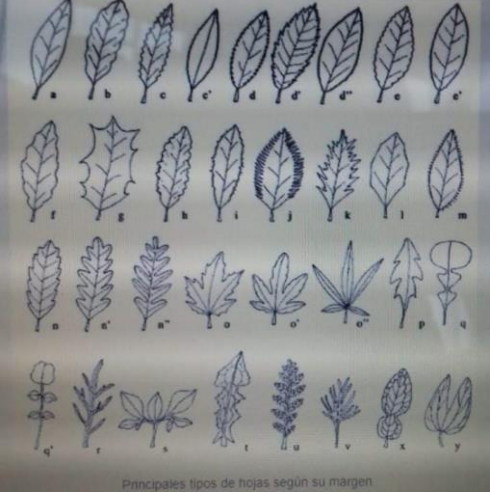


Actividad N°3: Desarrollo y crecimiento de las plantas

Objetivo	Comprender el desarrollo y proceso de crecimiento de las especies vegetales.
Desarrollo teórico (plataforma virtual)	Explicación docente: ¿Cómo crecen las plantas? Tropismos y nastias
Desarrollo práctico (en casa)	Cuidado de la siembra realizada hasta la obtención del alimento Figura 5: Lechuga lista para cosechar 
Retroalimentación	Prueba de reconocimiento teórico mediante la plataforma Quizziz

Actividad N°4: Clasifiquemos nuestro cultivo

Objetivo	Comprender el origen de la clasificación de especies. Aplicar procesos de clasificación de especies.
Desarrollo teórico	Explicación docente: Reunión plataforma de Zoom. Guías con características morfológicas de las plantas: inervaciones, formas de la hoja, formas del apéndice, etc. Guía de elaboración clave dicotómica.

	<p style="text-align: center;">Figura 6: características morfológicas de las hojas</p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">Principales tipos de hojas según su margen</p>
Desarrollo práctico	Clasificación de las especies vegetales cosechadas por medio de la creación y elaboración de una clave dicotómica para cada uno de los cultivos
Feedback	<p>Explicación de las claves dicotómicas creadas por los estudiantes haciendo las aclaraciones pertinentes por la docente.</p> <p>Diálogo de saberes e intercambio de ideas sobre la experiencia en el aula de la institución educativa de forma presencial.</p>

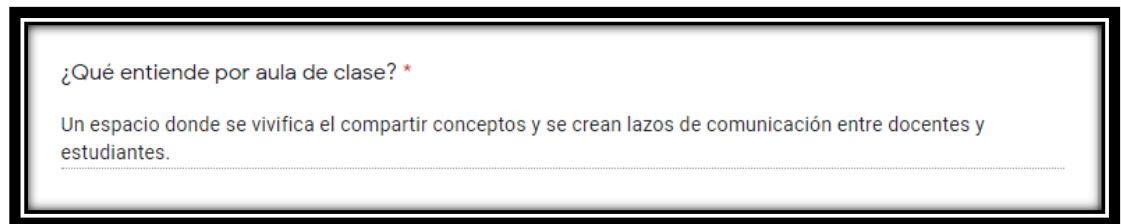
4. Análisis de datos

De acuerdo con el paradigma y enfoque de investigación se realiza la observación de los diferentes instrumentos aplicados en el desarrollo de la estrategia de la huerta en casa y, por consiguiente, la secuencia planteada y expuesta previamente. Con el fin de incrementar la claridad del ejercicio, se añaden algunas imágenes de los diarios de campo, respuestas pertenecientes a los cuestionarios o aportes hechos en las grabaciones y finalmente, se acompañan de algunas respuestas explícitas de los participantes, cambiando el nombre por una E (Estudiante) y acompañados por un número de acuerdo a la lista otorgada por el colegio.

Teniendo en cuenta lo anterior se presentan los siguientes resultados:

- a) El 80% de los participantes permite inferir que en el aula se viven experiencias de aprendizaje de forma práctica y real de diversos saberes mediados por el diálogo. Entre sus principales participantes, el docente y el grupo de estudiantes.

Figura 7: Respuesta del estudiante 39

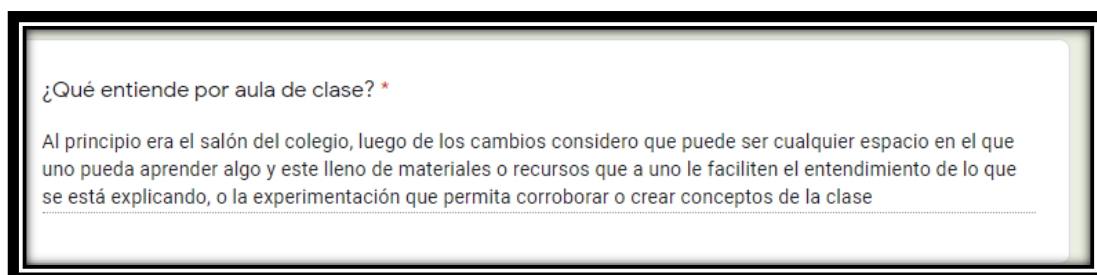


¿Qué entiende por aula de clase? *

Un espacio donde se vivifica el compartir conceptos y se crean lazos de comunicación entre docentes y estudiantes.

- b) Inicialmente la mayoría de estudiantes participantes consideraban el aula como el salón donde recibían las clases en su institución, mientras que al finalizar la implementación el 91.6% consideran el aula como el espacio donde se desarrolla el proceso de enseñanza y se apoya en diferentes recursos, materiales que son diversificados de acuerdo al escenario donde se desarrolle el proceso educativo y se permita la experiencia personal para la construcción de un conocimiento donde se mantenga la motivación del estudiante por aprender. Para ejemplificar ese dato entre las manifestaciones de los participantes se encuentran algunas como:

Figura 8 Respuesta del estudiante 2



¿Qué entiende por aula de clase? *

Al principio era el salón del colegio, luego de los cambios considero que puede ser cualquier espacio en el que uno pueda aprender algo y este lleno de materiales o recursos que a uno le faciliten el entendimiento de lo que se está explicando, o la experimentación que permita corroborar o crear conceptos de la clase

Figura 9 Respuesta del estudiante 12

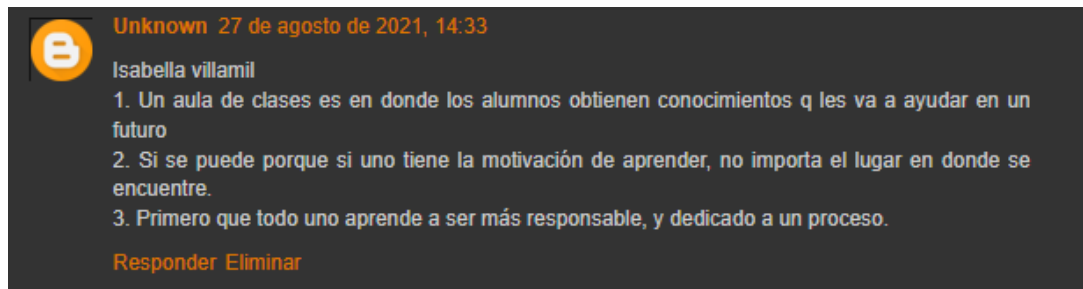
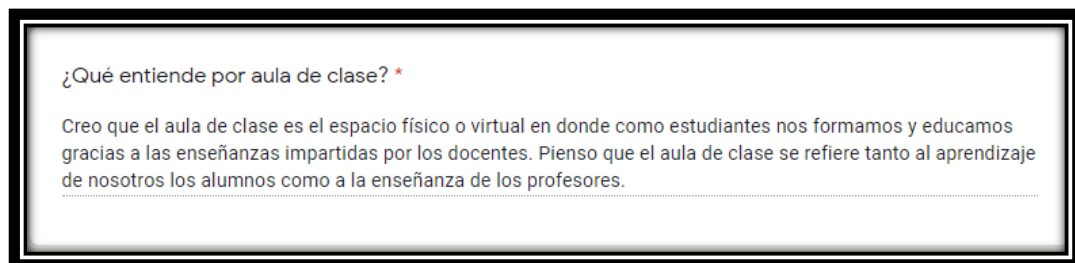


Figura 10 Respuesta del estudiante 21



c) Al realizar las actividades dispuestas en la secuencia didáctica los participantes (en su mayoría 92%) revelan la importancia de la didáctica y sus métodos innovadores al momento de impartir una enseñanza, pues les permite adquirir un nuevo saber de acuerdo a los contenidos o mayas curriculares dispuestas en el área a trabajar. Los participantes consideraron la huerta casera una actividad divertida, en la que pudieron, de una forma innovadora, aprender acerca de los nutrientes básicos que necesitan las plantas y compararlas con conocimientos previos sobre la especie humana:

E4: “Me ensucie y jugué con la tierra mientras comprendía que las cascaras de huevo era para aportar calcio y que a través de otros desechos orgánicos las plantas recibían nutrientes y minerales necesarios para su crecimiento así como nosotros necesitamos

alimentación específica y diferente cuando somos bebés que permitan nuestro desarrollo adecuadamente”

Figura 11: Semillero del estudiante

1



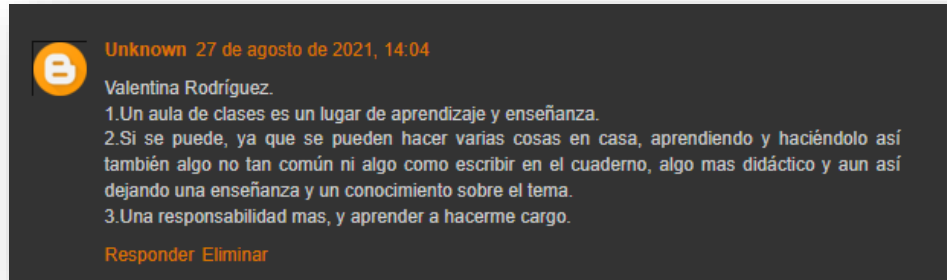
Figura 12: Semillero del estudiante 33



d) El 98% de los participantes permiten observar que la huerta en casa es una estrategia didáctica donde no sólo se aplican conceptos de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, si no que contemplan saberes interdisciplinarios y de formación personal e integral, entre lo expresado por los estudiantes y que sustenta este resultado se tiene:

E16: “Una responsabilidad más y aprender a hacerme cargo”; E23: “Uno aprende a ser responsable de otro ser vivo y disciplinado en los cuidados para que este no muera”; E17: “Se aprende a ser responsable del ambiente y de otro”; E 38: “Uno se vuelve perseverante y aplica las matemáticas, la biología e incluso procesos artísticos en su huerta”

Figura 13 Respuesta del estudiante 19



e) Las experiencias fuera de los lugares tradicionales son concebidas como relevantes, didácticas, benéficas y de refuerzo de un aprendizaje previo en conjunto de un nuevo saber. Esta afirmación en acuerdo al 95% de los alumnos participantes de la investigación.

Figura 14: Cultivo vertical

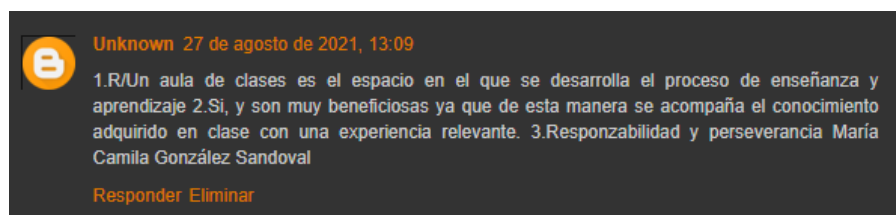


Figura 15: Cosecha de tomates

(*Solanum lycopersicum*)



Figura 16: Respuestas estudiantes 24 y 46



B Julián Fernández 27 de agosto de 2021, 13:25

1. Un aula de clases es un lugar en el que se puede aprender y enseñar conocimientos a los estudiantes
2. Si se puede ya que uno aprende de forma didáctica y se refuerza lo aprendido en clase
3. Se puede aprender responsabilidad y a no rendirse si no sale la primera vez

[Responder](#) [Eliminar](#)

f) Todos los participantes afirmaron que la educación mediada por herramientas tecnológicas facilita al estudiante retomar explicaciones, despejar dudas y replicar procesos las veces necesarias para su propio aprendizaje, al igual que consultar otras fuentes de información que le permitan argumentar, discutir y formar su propia interpretación de un fenómeno o realidad.

Figura 17: Respuestas estudiantes 18

¿Cuáles considera fueron sus debilidades y fortalezas al momento de iniciar clases de forma virtual? Justifique su respuesta *

La atención en casa era menor a la que se presta cuando estamos reunidos en el colegio. Algo que sirvió mucho para poder aprender era el material utilizado ya que hacía que uno pudiera revisar varias veces y proporcionaba algunas fuentes sugeridas para complementar y averiguar más por cuenta propia

g) Un 85% de los participantes revelan la importancia del contexto en el proceso de enseñanza puesto que sus evidencias permiten afirmar que: Cuando el aula está contextualizada se permite al estudiante participar en la solución de problemáticas identificadas y vivenciadas en su realidad por medio de la aplicación de saberes conceptuales. Entre ese porcentaje se encuentran afirmaciones como:

E40: “El poder cosechar alimentos en la clase de Biología permitió ahorrar a mi familia en estos tiempos de pandemia”; E1: “Gracias a la huerta sembramos en mi casa alimentos

que consumimos con normalidad, estos siendo más saludables y responsables con el ambiente así no solo en casa nos beneficiamos si no que el planeta también”

h) El 95% de los participantes permite observar que el papel preponderante del maestro como guía y orientador del proceso de aprendizaje.

A continuación se muestra un ejemplo de las evidencias enviadas por los estudiantes al correo electrónico de su diario de campo que varía de acuerdo a las observaciones correspondientes a cada una de las actividades planteadas en la secuencia didáctica y en todas las semanas corresponde de Lunes a Viernes.

Figura 18: Diario de campo estudiante 40






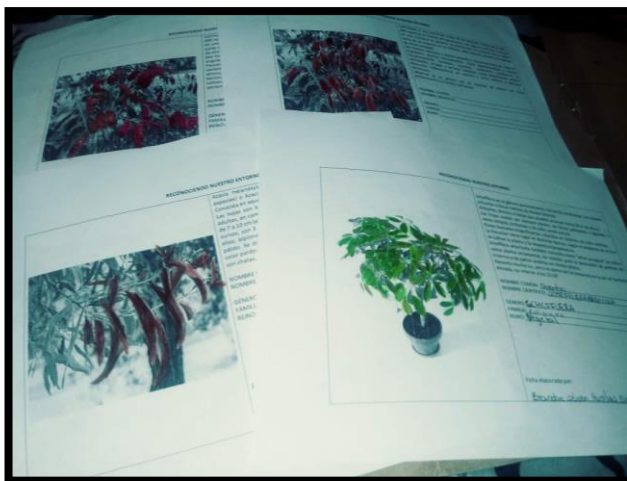
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Método de germinación sin tierra.	Ya se observan cambios se observa que las lentejas presentan un tallo de mayor tamaño al de la semana pasada y con un color verde oscuro. 	Ya se observan cambios se observa que los tallos han crecido y presentan un color verde oscuro 	Ya se observan cambios se observa que los tallos han crecido y presentan un tono verde oscuro. (imagen vista desde la parte superior) 	Ya se observan cambios se observa que los tallos han crecido y presentan un color verde. 	Ya se observan cambios se observa que los tallos han crecido y presentan un color verde. 
Método de germinación con tierra	Aun no se observan cambios,(se continúa con el riego constante.)	Aun no se evidencian cambios (se continúa con el riego constante)	Aun no se observan cambios (se continúa con el riego constante)	Aun no se observan cambios(se continúa con el riego constante)	Aun no se observan cambios(se continúa con el riego constante)

Figura 19: Ejemplos de procesos de clasificación de estudiantes



4.1 Triangulación de los resultados

Como se indica en la fase de observación planteada para esta investigación, los datos obtenidos en los diarios de campo, grabaciones y cuestionarios fueron organizados en una matriz DOFA (Anexo 2), puesto que Dyson (2004) afirma que el análisis DOFA es una de las técnicas más empleadas en la planeación estratégica, en especial para el apoyo en la toma de decisiones (Kangas, 2003; Kotler, 1988; Kurtilia, 2000 y Stewart, 2002) lo que permite con mayor facilidad realizar inferencias del impacto o transformación real que se tuvo con la implementación de la estrategia, modificando el escenario cotidiano de desarrollo del proceso educativo. Así a través de la reconceptualización del aula se logra saber si se logró mejorar o fortalecer el proceso de enseñanza.

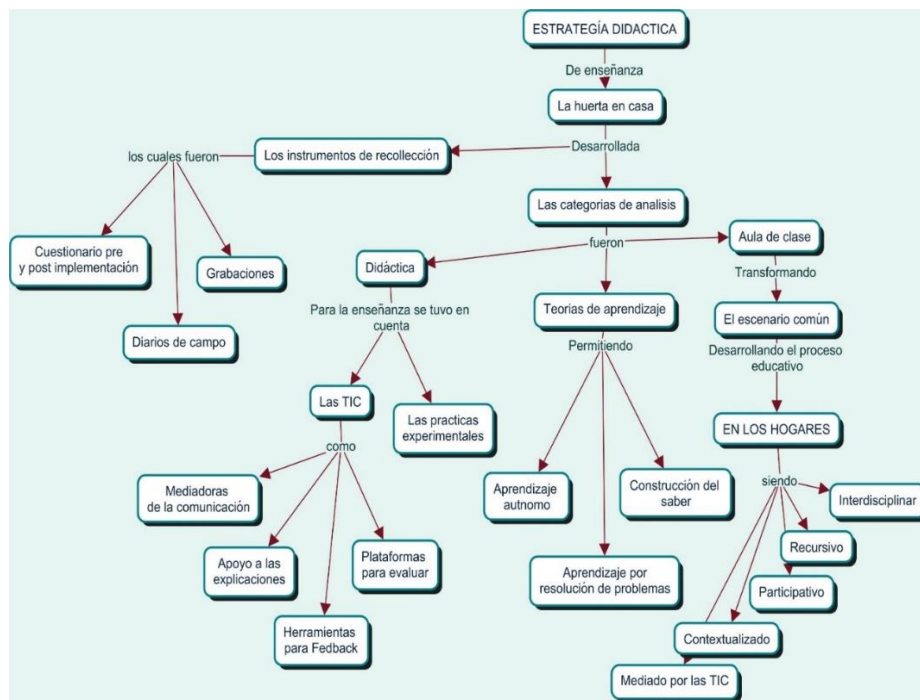
Por ello la triangulación será descritas de dos formas: La primera a partir de la construcción de un mapa conceptual con los diferentes hallazgos, y la segunda en términos de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas identificadas en el proceso de enseñanza por medio de la implementación de la estrategia. De acuerdo con ello tenemos:

En el mapa conceptual (Figura 20) se puede observar que, mediante la implementación de la estrategia didáctica de la huerta en casa, se logró una transformación en la praxis pedagógica a través de la enseñanza favoreciendo los siguientes aspectos:

- a) La enseñanza contará con un componente teórico orientado por medio de plataformas virtuales, y apoyado en TIC en cuatro momentos: 1) la apertura de la clase, por medio de videos motivacionales, lecturas o experiencias para replicar; 2) el desarrollo de la clase, apoyado en mapas conceptuales, presentaciones, videos y lecturas; 3) en el proceso evaluativo a través de plataformas como Nearpod, EVA y Quizzis que cuentan con preguntas de selección múltiple, agrupación, opción de dibujo, pregunta abierta entre otras; y finalmente 4) momento de realizar una retroalimentación ya que el estudiante contaba con su material de apoyo y los resultados de sus pruebas en línea, socializadas y corregidas en espacios de clase.
- b) El trabajo experimental permitió que los estudiantes elaboraran un nuevo saber a través de la aplicación de conceptos de Ciencias Naturales, de forma contextualizada y en respuesta a las problemáticas globales y regionales.
- c) Salir de los escenarios cotidianos y trascender de la institución escolar permitió que el proceso de enseñanza fuese más recursivo, y se elevara la participación activa de los estudiantes, logrando en la mayoría de sesiones un diálogo de saberes, de concepciones previas, y nuevos conocimientos otorgados por la práctica experimental que cada estudiante realizaba en su hogar.
- d) La huerta en casa es una estrategia que permite al estudiante tener un aprendizaje colaborativo, integrando en estos procesos a sus compañeros y familiares.

- e) La estrategia implementada permite que el estudiante elabore su propio conocimiento, lo aplique y lo ponga en función de la comunidad y su familia.
- f) La estrategia permite que los aprendices se formen en varias disciplinas, adquiriendo valores necesarios y útiles para su crecimiento personal, afianzando las relaciones interpersonales e interculturales de aquellos que se hacen partícipes de este proceso, mediante el diálogo e intercambio de experiencias.
- g) La estrategia permitió transformar la concepción que se tenía de aula, de tal modo que a través de la diversificación de escenarios de aprendizaje, se fortalecen y se potencializan múltiples habilidades en Ciencias u otras áreas.

Figura 20: Mapa conceptual de la triangulación de los datos



Con respecto a la organización de los datos en la matriz DOFA, se analizó la información por cada estudiante de acuerdo a las categorías de análisis emergentes del trabajo y se encontraron los siguientes hallazgos:

En la categoría de didáctica:

1. El proceso de enseñanza por parte de la docente, usando diferentes herramientas tecnológicas, permite a los estudiantes replicar la explicación para su mejor comprensión y apropiación teórica.
2. El material empleado por la docente brinda la posibilidad de apropiación de conceptos teóricos de forma creativa innovadora, como lo fueron presentaciones en power point, videos, guías, y el uso de plataformas en línea.
3. Las plataformas usadas para los procesos evaluativos, Quizzis, Nearpod y EVA, permiten un Feedback inmediato en el que se pueden reconocer con facilidad y de forma inmediata los errores conceptuales que se tienen y en los que se debe mejorar. Esto posibilita la revisión de los errores y/o vacíos conceptuales respecto a la temática trabajada, al recibir un Feedback inmediato por medio de las plataformas, identificando exactamente la falencia. Esto permite al estudiante saber en qué debe reforzar y manifestar sus dudas puntuales y a tiempo.

Figura 21: diario de campo estudiante 3

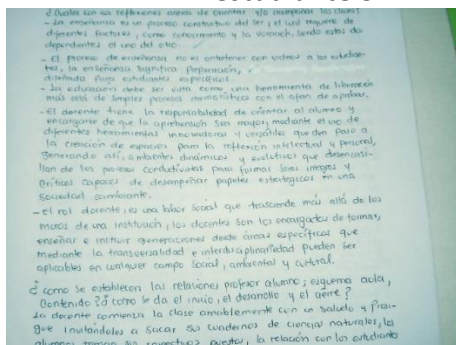
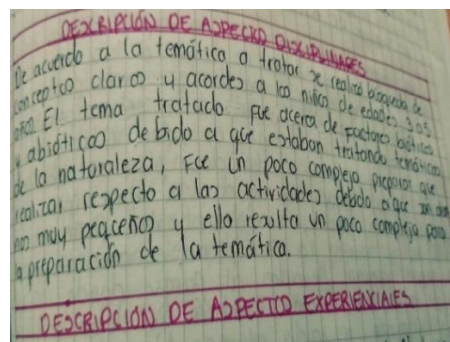


Figura 22: diario de campo estudiante 10



4. Las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, al ser enseñadas de forma contextualizada, permiten al estudiante apropiarse con mayor facilidad de un concepto o una teoría y participar en la contribución de soluciones de las problemáticas de su región y/o globales propias de estas disciplinas o áreas afines.
5. Como aspecto a mejorar se propone inculcar desde grados inferiores la buena administración del tiempo, puesto que el no hacerlo se vio reflejado en que la mayoría de los estudiantes no organizaron adecuadamente su tiempo para culminar con éxitos las metas propuestas en los tiempos determinados, ya que eso dependía netamente de la responsabilidad de cada uno de los participantes.

Con respecto a la categoría de ambientes de aprendizaje intervenidos por las TIC, las reflexiones a las que se pudieron llegar fueron:

1. La mayoría de los estudiantes tenían el concepto de aula de clase como el salón situado en una institución educativa y los participantes de la investigación concebían las prácticas en el área de Ciencias Naturales, en escenarios tecnificados como los laboratorios de química, biología y física. Ambas concepciones son modificadas en la mayoría (91. 5%) al finalizar la implementación.
2. Los participantes no “sentían” una vinculación directa del conocimiento adquirido a su entorno inmediato o aplicaciones cotidianas, al trascender de los salones institucionales a los hogares, se logró modificar tal apreciación.
3. Los medios virtuales pueden dificultar construir relaciones interpersonales de confianza, amistad, tolerancia, entre los alumnos y la docente, y entre los mismos participantes. Por

ello se busca tener las tecnologías informáticas de comunicación presentes en el aula sin mitigar o eliminar los espacios de dialogo y conversación.

Figura 23: diario de campo estudiante 16

Descripción de Aspectos de Aprendizaje.
 Durante el desarrollo de esta clase se socializo la tarea, donde cada niño llevo los alimentos que consumian en un día de allí surgieron varios cuestionamientos como que es alimenticio y que no alimentan, etc.
 Posterior a esto se hizo la explicación de los grupos de alimentos y una actividad.

Descripción de Aspectos Experimentales.
 En la clase se logro evidenciar que los estudiantes tenían gran dominio del tema y en el momento de clasificar los alimentos según su tipo en el tablero surgieron preguntas como que es una verdura, fruta, tubérculos, etc., declarando las diferencias y como distinguirlas una de otra.

Descripción de Aspectos Metodológicos.
 En base a las actividades planteadas los estudiantes estaban motivados por participar, todos atentos a su vez se realizó la actividad "tren de alimentos" donde los niños tenían que recortar los alimentos que creían que iban en cada vagón, así se divirtieron contando y preguntando los alimentos, de esta actividad se aclararon varias preguntas y dudas que se tenían.

Figura 24: diario de campo estudiante 9

OBSERVACIONES
 Excelente la actividad de motivación e introducción al tema, los niños abordaron el tema con entusiasmo.

OBSERVACIONES EN CUANTO A MATERIALES UTILIZADOS
 Hubo creatividad en la presentación de los materiales y fueron apropiados con el tema, el material fue abundante y llamativo.

OBSERVACIONES EN CUANTO A MANEJO DEL TEMA Y DEL AULA DE CLASE
 La organización del aula fue muy buena, los niños participaron activamente y se resolvieron las preguntas que ellos hicieron. Hubo dominio del tema.

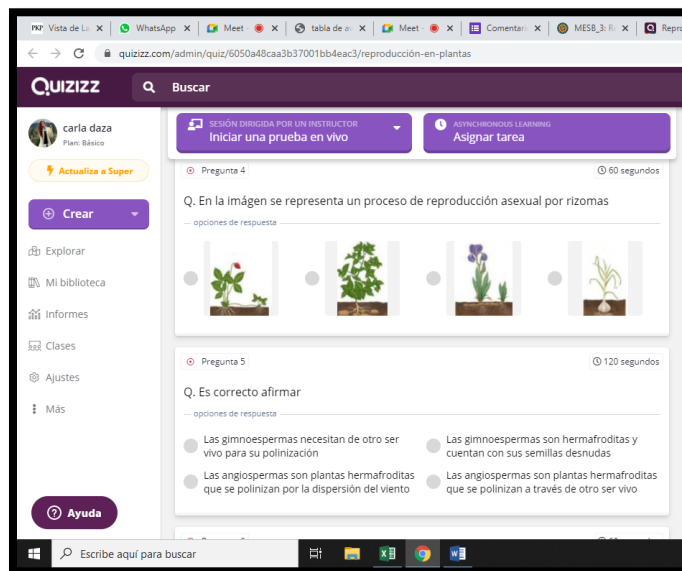
EVALUACION CUANTITATIVA

4. Reconocer el aula como un escenario para el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, permite identificar la casa, el barrio y otros escenarios como lugares propicios para la creación, construcción y descubrimiento del conocimiento.
5. El re conceptualizar el espacio áulico permite mejorar habilidades y competencias investigativas.

Figura 25: Cultivo de lechuga estudiante 17 |



Figura 26 Ejemplo de un material desarrollado y en la plataforma de Quizzis



Para la categoría correspondiente a los modelos de enseñanza se encontró que:

1. En la estrategia didáctica aplicada en Ciencias Naturales y la Educación Ambiental el estudiante es un sujeto activo en la construcción del conocimiento, ya que el mismo realiza los procesos necesarios para darle sentidos a las teorías y temáticas tratadas

- en clase, por medio de una acción cotidiana como lo es la obtención de alimentos de una forma creativa, sencilla y novedosa que se puede replicar en diferentes escenarios.
2. Por medio de la estrategia didáctica de la huerta en casa se logra un aprendizaje significativo en los estudiantes, puesto que no se pretendió que el estudiante retenga largas listas de conceptos sin discutir, por el contrario, se buscó y logró que el participante pudiese producir conocimientos duraderos que se interiorizaron mediante la acción práctica.
 3. Se logró por medio de la estrategia, hallar la solución y/o mitigar una problemática presente en el contexto de los estudiantes, a través de un aprendizaje colaborativo, donde se integró a la familia del estudiante y en algunos casos a su comunidad inmediata.

Figura 27 Cosecha del estudiante 36 junto a su familia



Figura 28: comentarios e interpretaciones de los estudiantes a los videos de sus compañeros

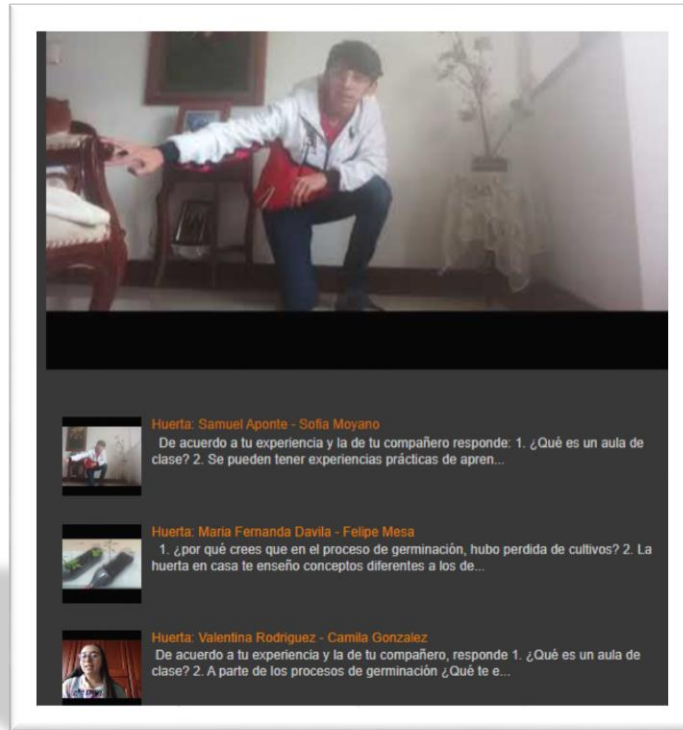


Figura 29 Estudiante 31 proyectando su video del proceso en el blog



5. Conclusiones

De acuerdo al trabajo desarrollado, los datos arrojados y las discusiones a partir de la revisión bibliográfica se infiere que:

1. La práctica educativa se transforma desde la diversificación de espacios. El espacio áulico se comprende como un escenario propicio para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, de forma coherente y articulada a su contexto y necesidades del estudiante, intervenida por diferentes ambientes de aprendizaje donde se potencialicen las habilidades investigativas, creadoras, críticas, reflexivas y argumentativas, que beneficien al alumno en su proceso de desarrollo y crecimiento en las diferentes áreas del ser humano.
2. La práctica educativa requiere que el estudiante sea el centro de este proceso donde el docente no es el único poseedor del saber si no que orienta y brinda las herramientas necesarias para que el estudiante construya su propio conocimiento a partir de experiencias prácticas, resolución de problemáticas, trabajo autónomo, prácticas investigativas, aplicación de conceptos y diferentes estrategias que le permitan vincular el conocimiento teórico a sus actividades diarias.
3. Es necesario que la práctica educativa se transforme de acuerdo a las demandas de la sociedad, los periodos que se estén viviendo y las condiciones en que se desarrolla, respondiendo a un contexto regional y global; ya que sin invalidar las pedagogías catedráticas, tradicionales, expositivas entre otras, es imperativo que el docente modifique sus formas de enseñanza haciendo uso de las diferentes herramientas que día

a día surgen, adaptando y articulando sus contenidos con respecto al contexto inmediato en que se desarrolla.

4. La intervención de las TIC's en el proceso educativo favorece el aprendizaje de los estudiantes, ya que los recursos pueden ser revisados de manera constante, permitiendo al estudiante ir a su propio ritmo, investigar, reflexionar y adquirir un nuevo saber de forma diferente a la tradicional
5. La huerta casera como estrategia de enseñanza de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, permite abarcar otros saberes y disciplinas en su desarrollo, dotando al participante de valores ambientales, morales, éticos y de comportamiento social.
6. Todo proceso educativo está sujeto a mejoras cuando se escuchan y observan con claridad las necesidades de los diferentes participantes y se flexibiliza adaptándose a ellas.

Referencias

Achille, M (2000). La práctica pedagógica como escenario de aprendizaje, https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-357388_recurso_1.pdf.

Albán, S. (2010). Metodologías didácticas aplicadas por los docentes en las ciencias naturales para el desarrollo de destrezas básicas. Ecuador. http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/10454/1/41598_1.pdf

Alcaraz, S. (2012). Investigación e innovación en Didáctica de las Ciencias Sociales: Historia. Alicante: Universidad de Alicante. Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10045/36975>

Altamira y Cervea, R. (1914). Problemas urgentes de la primera enseñanza en España, discursos de recepción del Excmo. Sr. D. RAFA

Amezaga, J y Fernández, Idoia (2005). Un aula abierta al mundo: los usos de Internet para la proyección social inmediata de la enseñanza-aprendizaje universitarios. Revista de Psicodidáctica, 10 (1), 23-41. [Fecha de Consulta 2 de marzo de 2021]. ISSN: 1136-1034. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=175/17514745003>

Aduriz, A. (2003). El olvido de la tecnología como refuerzo de las visiones deformadas de la ciencia. En Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 2, Nº 3

Ausubel, D. (1983). Psicología evolutiva. Un punto de vista cognitivo (2a. ed.). México: Editorial Trillas. Pp. 320.

Bain, K. (2007). Lo que hacen los mejores profesores universitarios. Barcelona: Universitat de València.

Banco interamericano de desarrollo (BID) (1997). Informativo Especial Violencia Escolar América Latina.

Barney, G. (1975). Theoretical Coding, Theoretical Sensitivity Advances in the Methodology of Grounded Theory.

Barnes, D. (1903). La educación en los Estados Unidos. Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, t. XXVII, n° 518, pp. 129- 135 y n° 525, pp. 354-359.

Barraza, M. (2015). Proyectos de innovación didáctica para la mejora de la práctica docente. México: Instituto Universitario Anglo Español. Recuperado de <http://iunaes.mx/wp-content/uploads/2015/12/PROYECTOS-DEINNOVACION-DIDACTICA-PARA-LAMEJORA-DE-LA-PRACTICA-DOCENTE.Pdf> [Links]

Bassis Henri. (2003). Maestros. ¿Formar o transformar? Barcelona. Editorial Gedisa

Bastidas, A. (2012). Conferencia: XVII Congreso Nacional y I Congreso Internacional de Lingüística, Literatura y Semiótica En: Tunja, Boyacá, Colombia

Bravo, A. (2003). El olvido de la tecnología como refuerzo de las visiones deformadas de la ciencia. En Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 2, Nº 3.

Benavides, M y Gómez, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. Revista Colombiana de Psiquiatría, 34, 118-124.

Bednar, D, Cunningham, T, Duffy, J. y Anglin, G. (1995) Theory into practice. Englewood: Libraries Unlimited.

Betancourt, J. (2013) Modelo transdisciplinario para la investigación en salud pública. Rev Panam Salud Publica;34(5) 359-363, nov. 2013. Retrieved from http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892013001100009

Bergós, M. (2014). Freinet del siglo XXI. Cuadernos de pedagogía, (444) 14-20.

Bertuzzi, M. (2015). El aula como espacio de transformación. Reflexión Académica en Diseño y Comunicación N°XXV. Buenos Aires, Argentina.

BID, CEPAL y PND (2000). Informe sobre la Situación Social de América Latina.

Biggs, J. (2006). Calidad del aprendizaje universitario. 2ª Edición. España: Narcea. Bolaños, B. G., Bolaños, A y Molina, B. (2007). Introducción al currículo. 21 ed. Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia

Bojarov, S. (2005) Educación en la sociedad de la información y el conocimiento. Educar. Portal educativo del Estado Argentino. Categoría Sociedad del Conocimiento. Disponible: <http://portal.educ.ar/debates/sociedad/sociedad-conocimiento/educacionen-la-sociedad-de-la-informacion-y-el-conocimiento.php>.

Borrero, G; Pacheco, F; Arias, D y Campos, R. (2021). Estudio comparativo del uso de dos sustratos con inóculos microbianos para el tratamiento de residuos orgánicos sólidos en compostaje doméstico: Variables físicas, químicas y biológicas en el proceso de compostaje. VI Simposio Iberoamericano en Ingeniería de Residuos Sólidos: Hacia la Carbono Neutralidad 2021. CYTED. ISBN: 978-9968-641-28-9. Pp. 522-528.

Brousseau, G. (2007) Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas. Buenos Aires, Libros Zorzal.

Bruner, J. (1965). Desarrollo cognitivo y educación. España. Ediciones Morata S. L

Cano, E. (2015). Huertos familiares: un camino hacia la soberanía alimentaria. Revista Pueblos y Fronteras Digital, 10 (20),70-91. ISSN: 1870-4115. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90643038004>

Cano, M. y Lledo, A. (1995). *Espacio, comunicación y aprendizaje*. Serie Práctica N 4. Sevilla: Díada Editorial S.L.

Campos, R. y Calderón, D y León, O. (2016). Elementos para una didáctica de las matemáticas en estudiantes sordos de niveles iniciales. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Camacho, M. (2014). Factores determinantes para una acción ambiental positiva de la Gestión Integral de Residuos (GIR) en el cantón de Guácimo, Costa Rica. Tecnología en Marcha, 27(4), 89-101.

Carneiro, R; Toscano, J y Díaz, T. (2021). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Fundación Santillana. Madrid, España

Carrera, M; Bravo, O. y Marín, F. (2013). Visión transcompleja y sociopolítica del currículo universitario. Encuentro Educativo.

Carr, W. (2002). Una teoría para la educación: hacia una investigación educativa crítica (3ra.ed.). Madrid: Ediciones Morata

Calatayud, L. (1913). Didáctica de las Ciencias Naturales en las Escuelas Primarias y valor educativo de dicha disciplina, Sevilla, Imprenta y Librería de Eulogio de las Heras.

Castro, M. (1990). La Conformación de un Modelo de Desarrollo Curricular con Base en los Principios de la Ciencia Andragógica. Ponencia. Caracas: Universidad Nacional Abierta

Cervera, D. (2010). Formación del profesorado. Educación secundaria. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deportes.

Coll, C y Onrubia, J. (2001). La evaluación del aprendizaje escolar: dimensiones psicológicas, pedagógicas y sociales. Desarrollo Psicológico y Educación. Vol 2. Psicología de la Educación Escolar (pp. 549-567). Madrid. Alianza Editorial.

Comenio, A. (1994). Didáctica magna [S. López, trad.]. Porrúa

Comenius, A (1632), Didáctica Magna. Ediciones Akal, Madrid, (1986).

Connell, W. (1985). Teacher's work. Boston, George, Allen and Unwin

Chrobak, R. (1973). La metacognición y las herramientas didácticas". Universidad Nacional del Comahue

Darrigrande, J. (2010) Aportes del constructivismo al desarrollo moral en el contexto socio-educativo actual: de Piaget a Maturana, Revista Exemplum. 1, pp. 11
<http://edu.uamericas.cl/psicologia/files/2011/04/articulo-revista-exemplum-vol-1-ano-3-pp237-249-2010.pdf>

De Zubiría, J. (1997). Modelos pedagógicos. Fundación Alberto Merani para el desarrollo de la inteligencia. Santafé de Bogotá.

Denzin, N. (1970). Sociological Methods: a Source Book. Aldine Publishing Company.

Díaz Barriga, Ángel (1998). La investigación en el campo de la didáctica. Modelos históricos.. Perfiles Educativos, (80) [fecha de Consulta 26 de Marzo de 2021]. ISSN: 0185-2698. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13208002>

Díaz Barriga, G. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista (3a.ed.). México, D.F.: Mc Graw Hill.

Díaz Barriga, G; Romero, E y Heredia, A. (2012). Diseño tecno pedagógico de portafolios electrónicos de aprendizaje: una experiencia con estudiantes universitarios” Revista Electrónica de Investigación Educativa, 14 (2), 103-
<http://redie.uabc.mx/vol14no2/contenidodiazbarrigaetal.html>

Díaz, V. (2006). Formación docente, práctica pedagógica y saber pedagógico. Laurus, 12 (Ext), 88-103. [Fecha de Consulta 2 de marzo de 2021]. ISSN: 1315-883X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=761/76109906>

Díaz, M y Perales, L. (2019). La huerta escolar como estrategia didáctica para el desarrollo de la educación ambiental orientada a la producción orgánica. Universidad del Tolima. Facultad de Ciencias de la Educación. Ibagué Tolima

Díaz, M; Maldonado, M. y Jiménez, M. (2018). Huertas Caseras Familiares: Estrategia para el fortalecimiento de las relaciones interpersonales y la convivencia. Cultura. Educación y Sociedad 9(3), 263-272. DOI: <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.9.3.2018.30>

Duarte, J (2003). AMBIENTES DE APRENDIZAJE: UNA APROXIMACION CONCEPTUAL. Estudios Pedagógicos, (29), 97-113. [Fecha de Consulta 9 de octubre de 2021]. ISSN: 0716-050X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173514130007>

Dumoutet, A. (1925): La escuela al aire libre. Según el Primer Congreso Internacional de Escuelas al Aire Libre", Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, t. XLIX, no 787, pp. 289-291.

Echeverría, B. (2002). Gestión de la Competencia de Acción Profesional. Barcelona: Universidad de Barcelona.

- Echeverría, S. (2014). Usos de las TIC en la docencia universitaria: opinión del profesorado. Revista Electrónica Actualidades, 14(3). Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/447/44732048012.pdf>
- Elliot, J. (1997). La investigación – acción en educación. Madrid: Morata
- Enríquez, C; González, G y Cobas, M. (2018). ¿Qué didáctica desarrollar, la general y/o las particulares? Reflexiones desde su epistemología. **EDUMECENTRO vol.10 no.3 Santa Clara**
- Escribano, A. (2004). Aprender a enseñar: fundamentos de didáctica general. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. Recuperado de <https://books.google.co.cr> [[Links](#)]
- Esterberg, K. (2002). Qualitative methods in social research. New York, NY, EE. UU.: McGraw-Hill.
- Fernández, M y Sañudo, M. (2014). Expresando la existencia: el pensamiento crítico por medio del arte, la ética y la filosofía. Revista Innovación Educativa,14, 91-101.
- Fernández, T. (1981) Tecnología Didáctica. Teoría y Práctica de la Programación Escolar. Editorial CEAC. Quinta Edición, Madrid, España.
- Ferry, G. (1.991). El discurso teórico-práctico de la pedagogía. En Ferry. El trayecto de la formación. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Florencia, B. (2015). El aula como espacio de transformación. ISSN: 1668-1673. Año XVI, Vol. 25, agosto 2015, Buenos Aires, Argentina
- Freinet, C. (1978). Consejos a los maestros jóvenes. Barcelona: Editorial Laia (BEM)
- Freire, P. (1974): Educación para el cambio social. Buenos Aires, Tierra Nueva
- Freire, P. (1959): Educacao e actualidade brasileira. Recife, Universidade Federal do Recife

Fournie, E. (1928). Las escuelas al aire libre desde el punto de vista pedagógico, Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, t. LII, no 814, pp. 33-37.

Fuentes, H y Álvarez, I. (2003). Introducción a la didáctica. La conducción del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior, Santiago de Cuba, Pueblo y Educación

Fullat, O. (1978). Filosofías de la educación, CEAC, Barcelona.

Gaete, M y Camacho, J. (2017). Vivencias de practicantes de pedagogías en ciencias: prácticas de conocimiento científico y pedagógico. Facultad de Educación Universidad de Sao Pablo. Brazil <https://doi.org/10.1590/S1517-9702201609146976>

Gallego, A. (2012). Recuperación crítica de los conceptos de familia, dinámica familiar y sus características. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, (35),326-345. [fecha de Consulta 24 de enero de 2022]. ISSN: 0124-5821. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194224362017>

García-Chato, G. (2014). Ambiente de aprendizaje: Su significado en educación preescolar. Revista de Educación y Desarrollo 29. Recuperado de http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/29/029_Garcia.pdf

García, N. (1992). Conocimiento, participación y cambio espacio en el aula. San José, Costa Rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica.

García, J; Sánchez, C; Jiménez, M y Gutiérrez, M. (2012). Estilos de aprendizaje y estrategias de aprendizaje: Un estudio en discentes de postgrado. Revista de Estilos de Aprendizaje, 10, 65-78.

Gardner, H. (2000) Inteligencias múltiples [Revista en Línea] brainstorm on line disponible en:http://www.cefe.qtz.de/brainstorm_es/online/1-2000/index-16.htm.

- Gimeno J. y Pérez A. (2000). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.
- Giordan, A. (1998). *La corriente didáctica; La pedagogía hoy México*: Fondo de Cultura Económica.
- Giroux, H. (1990). *Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Guitert, M y Pérez, M. (2013). La colaboración en la red: hacia una definición de aprendizaje colaborativo en tornos virtuales. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 14 (1),10-31. [fecha de Consulta 14 de enero de 2022]. ISSN. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201025739004>
- Gispert, A. (1993) Concepto y manejo tradicional de los huertos familiares en dos bosques tropicales mexicanos, en Enrique Leff y Julia Carabias (coords.), *Cultura y manejo de los recursos naturales*, vol. II, México, Miguel Ángel Porrúa/Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, pp. 575-623
- Grinnell, R. (1997). *Social work research & evaluation: Quantitative and qualitative approaches*. Illinois: Peacock publishers.
- González, A. (1985). Home gardens in Central Mexico en Ian S. Farrington (ed.), *Prehistoric Intensive Agriculture in the Tropics*, vol. II, Mánchester, BAR International Series, pp. 521- 537
- González, O. y Flores, M. (2002). *El Trabajo Docente, Enfoque Innovadores para el Diseño de un Curso*. Ciudad de México, México: Editorial Trillas
- González, D. (2009). *El método experimental en las clases de Ciencias Naturales. Su utilidad en la Escuela Especial. Material de apoyo a la docencia*.

González, G. (2014). Hacia una universidad más humana. ¿Es superior la educación superior? Madrid: Biblioteca Nueva, 179 páginas, ISBN 978-84-9940-994-8

González, I. (2010) Prospectiva de las didácticas particulares, una rama de las ciencias de la educación para la eficacia en el aula. Perspectiva Educacional. Disponible en: <http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/article/view/2/2>

Gros, B (2002). El ordenador invisible: hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza. Barcelona

Guzmán, I; Marín, R; Márquez, A Y Peña, M. (2013). La evaluación de competencias docentes en el modelo DECA: anclajes teóricos. Formación Universitaria, 6 (6),41-54. ISSN: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=373534463005>

Habermas, J. (1998). Teoría de la acción comunicativa, I. Racionalidad de la acción y racionalización social. Madrid: Taurus.

Heredia, Y y Sánchez, A. (2013). Teorías del aprendizaje en el contexto educativo. Editorial digital. Monterrey

Hernández, A (2004). El ambiente en un aula del ciclo de transición. Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación, 4 (1), 0. [Fecha de Consulta 4 de junio de 2021]. ISSN: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44740110>

Herrera, M. (2006) Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: Una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje. Revista Iberoamericana de Educación 3851-19. Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/1326Herrera.pdf>

Hoyuelos, A. (2005). La escuela, ámbito estético educativo. En I. Cabanellas y C. Eslava (Coords.), Territorios de la infancia. Diálogos entre la arquitectura y la pedagogía (pp. 166- 175). Barcelona: Editorial Graó.

Iglesias, L. (1996). La organización de los espacios en la educación infantil. En Zabala, Miguel, Calidad en la educación infantil. Madrid, España: Ediciones Narcea.

Ingelmo, F y Rubio, J. (2008). Efecto de la aplicación del compost sobre las propiedades físicas y químicas del suelo. En J. Moreno & R. Moral (eds.), Compostaje (pp. 305-328). Barcelona: Ediciones Mundi-Prensa.

Ituralde, M. Bravo, B y Flores, A. (2017). Agenda actual en investigación en Didáctica de las Ciencias Naturales en América Latina y el Caribe. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Disponible en <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.3.905>

Jaramillo, L. (2007). Planta física a nivel interno y externo. Disposición del ambiente en el aula. Universidad del Norte. Instituto de Estudios Superiores en Educación. Recuperado de <http://ylang-ylang.uninorte.edu.co:8080/drupal/files/DisposicionAmbienteAula.pdf>

Jonasson, D. (1991) Objectivism versus Constructivism (EE.UU.: Educational Technology Research and Development.

Kaufman, M. (2000). Enseñar Ciencia Naturales. Reflexiones y propuestas didácticas, Ed. Paidós Educador B.A., Barcelona, México

Kaplún, G. (2001). El Currículum Oculto de las Nuevas Tecnologías. Universidad de la República – Uruguay. Ciencias de la Comunicación. Uruguay. Disponible: http://www.educacionenlinea.com.ve/cecou/file.php/13/02_U_I_Kaplun.pdf

Krishnamurti, J. (1996). Pensando en esas cosas. Edit. Cohna.

Laguna, L. (2013). Derechos de los niños y espacios jugables. La reconceptualización del juego y el niño como una estrategia para la definición de un nuevo paradigma de espacios públicos abiertos a escala vecinal para la ciudad de Puebla (Tesis doctoral). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), Facultad de Arquitectura, Puebla, México. Recuperado de http://www.unicef.org/mexico/spanish/mx_179I-Derechos_de_los_ninos_y_espacios... pdf

Lewin, K. (1946). Resolving social conflicts. Nueva York: Harper

Litwin, E. (1997). Corrientes didácticas contemporáneas. Buenos Aires: Paidós.

López, J. (1999). Conocimiento Docente y Práctica Educativa. Cambio Hacia una Enseñanza Centrada en el Aprendizaje. Málaga, España: Editorial Archidona

López, V. (1989). Una experiencia de educación ambiental desde los currículos educativos. Departamento de didáctica de las Ciencias Experimentales, Universidad de Valencia, Valencia-España

Mancini, C. (2014). *¿Cómo fomentar el acceso de la sociedad al conocimiento a partir de contenidos compartidos por internet: alternativas en la propiedad intelectual para la era digital?* México: FLACSO.

Mattos, L. (1974). Compendio de Didáctica General. Editorial Kapelusz. 11a. Edición. Buenos Aires, Argentina.

Martínez, M. (1999). El enfoque sociocultural en el estudio del desarrollo y la educación. Revista electrónica de investigación educativa, 1 (1). Consultado el día 13 de octubre de 2021 en el World Wide Web: <http://redie.ens.uabc.mx/vol1no1/contenido-mtzrod.html>

Martínez, M. (2001). Necesidad de un Nuevo Paradigma Epistémico. En AA.VV. "Las Ciencias Sociales: Reflexiones de fin de siglo. Caracas, UCV, Trópykos, pp. 51-69.

Martínez M, y Hernández, L. (2001) La enseñanza polémica y el desarrollo de la inteligencia y la creatividad. Rev Papeles, No 3. Santa Fe de Bogotá, 1998

Mazzini, R. (2012). Secuencias didácticas y huerta escolar. Recuperado de <http://arconrecursosisd119pep.blogspot.com.co/p/blog-page.html>

Medianero Burga, D. (2010). Metodología de planeamiento estratégico en el sector público: Conceptos esenciales. MONEDA 129, 43, 55

Mejía, A. (2012). Práctica pedagógica y perspectivas teóricas. Bogotá: Eco ediciones.

Mejia, A y Delgadillo, H. (2012). Huertas Caseras Familiares: Estrategia para el fortalecimiento de las relaciones interpersonales y la convivencia

Meyer, H. (1987). Unterrichtsmethoden II, Volumen Práctico, Ed. Scriptor, Frankfurt a.M.

Meza, A. (2013). Estrategias de aprendizaje. Definiciones, clasificaciones e instrumentos de medición. Propósitos y representaciones, 1(2), 193-213.

Monereo, C y Castelló, M. (2000). Estrategias de enseñanza y aprendizaje: Formación del profesorado y aplicación en la escuela. Barcelona: Editorial Graó. Pp. 191.

Montealegre, C. (2016). Estrategias para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. Ibagué: Universidad de Ibagué. Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com> [[Links](#)]

Montessori, M. (1939). Manual práctico del método. Barcelona, España: Araluce.

Moreno, M. (2017). Ventajas de estudiar con las nuevas tecnologías. *UNI>ERSIA: ESPAÑA*. Recuperado de <http://noticias.universia.es/cienciatecnologia/noticia/2017/08/23/1155196/ventajas-estudiar-nuevas-tecnologias.html>

Moctezuma, S. (2010). Una aproximación al estudio del sistema agrícola de huertos desde la Antropología, *Ciencia y Sociedad*, 35(1), pp. 47-69

Mujica, M., Marín, F., Smith, H. y Lovera, M. (2008). Municipio Innovador: Un modelo para el desarrollo local sostenible.

Navío, A. (2007). Valoración de la formación de los estándares pedagógicos según estudiantes de pedagogía. *Perfiles educativos*, ISSN 0185-2698, Vol. 43, Nº. 171, 2021, págs. 119-137

Nerici, I. (1973) *Hacia una Didáctica General Dinámica*. Editorial Kapelusz. Tercera Edición. Buenos Aires, Argentina.

Nespor, J. (1994). *Knowledge in motion: space, time and curriculum in undergraduate physics and management*. London and Washington, D. C: The Falmer Press.

Ocampo, J. (2008). Paulo Freire y la pedagogía del oprimido. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, (10), 57-72. [Fecha de Consulta 3 de junio de 2021]. ISSN: 0122-7238. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86901005>

Ojeda, G. (2006). *Análisis de Tecnologías convergentes de información y comunicaciones en el ámbito educativo*. Serie Informes. Ministerio de Educación y Ciencia. [Documento en línea]. Disponible: <http://ares.cnice.mec.es/informes/09/documentos/creditos.htm>. Madrid, España

Olivé, L (2005). La cultura científica y tecnológica en el tránsito a la sociedad del conocimiento. *Revista de la Educación Superior*, XXXIV (4) (136), 49-63. ISSN: 0185-2760. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60413604>

Orozco, A. (2019). Pedagogía Inclusiva en Educación Infantil: ¿Cómo descubre el profesorado que hizo bien su trabajo? *Infancia, Educación y Aprendizaje (IEYA)*, 5 (2), 444-448.

Ortiz, A. (2012). La investigación y el paradigma configuracional en educación. Paper presented at the Educación y Desarrollo, Bogotá.

Oviedo, A; Torres, A; Torres, G; Ortiz, M. Rodríguez, R; Arias, M. Castillo, M. Buelvas, M y Jiménez,

Palacios, D. (2016). Subjetividad, realidad y discurso entre el determinismo estructuralista y el construccionismo social. *Cinta moebio* 56: 121-135. doi: [10.4067/S0717-554X2016000200001](https://doi.org/10.4067/S0717-554X2016000200001)

Peralta, V. (1996). El currículo en el jardín de infantes (Un análisis crítico). Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello.

Pérez. (2004). Revisión de las teorías del aprendizaje más sobresalientes del siglo XX. *Tiempo de Educar*, 5 (10),39-76. [fecha de Consulta 25 de noviembre de 2021]. ISSN: 1665-0824. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31101003>

Pérez, E. (2001) Construcción de un inventario de autoeficacia para inteligencias múltiples Disponible en <http://www.datavoc.com/orientadores/editoriales/notas/?idnota=147>

Pérez, J. (2000). Las escuelas y la enseñanza en la sociedad de la información. *Comunicación y educación en la sociedad de la información*, Barcelona: Paidós

Perkins, D. (1992). *La escuela inteligente*. Buenos Aires: Gedisa.

Pergolis, J. (2000). *Relatos de ciudades posibles. Ciudad educadora y escuela: la práctica signifiicante*. Bogotá: Fundaurbana

Pestalozzi, J. (1987). *Cartas sobre educación infantil*. Madrid

Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. New York: International Universities Press.

Pimienta, J. (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje Docencia universitaria basada en competencias. Pearson educación. México

Pozo, J. (1999). Sobre las relaciones entre el conocimiento cotidiano de los alumnos y el conocimiento científico: Del cambio conceptual a la integración jerárquica. En: Enseñanza de las Ciencias.

Prieto, J. (2012). Estrategias de enseñanza aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias. México: Pearson

Prieto, L (2007). Autoeficacia del profesor universitario: eficacia percibida y práctica docente. Madrid: Narcea Ediciones.

Programa Estado de la Nación. (2011). Tercer Informe Estado de la Educación. San José, Costa Rica: Autor. Recuperado de http://www.estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/educacion/003/Parte_1_Capitulo_2-edu03.pdf

Reggio, C y Domus Academy Research Center. (2009). Niños, espacios, relaciones: Metaproyecto de ambiente para la infancia. Buenos Aires: Red Solare de School of Art and Communication.

Rioja Lo Bianco, E. (1933): Cómo se enseñan las Ciencias Naturales, Madrid, Publicaciones de la Revista de Pedagogía

Rinaldi, C. (2009). El ambiente de la infancia En Reggio Children y Domus Academy Research Center (Auts.), Niños, espacios y relaciones: Metaproyecto de ambiente para la infancia (pp. 114-120). Buenos Aires: Red Solare de School of Art and Communication .

Rodríguez, E. (1992). Por la salud de las naciones. Higiene, Microbiología y Medicina Social, Madrid, Akal.

- Romero, H. (2010). *Espacio Educativo, Calidad de la Educación y Acreditación*. Bogotá.
- Romo, V. (2012). Espacios educativos desafiantes en educación Infantil. En V. Peralta y L. Hernández (Coords.), *Antología de experiencias de la educación inicial iberoamericana* (pp. 141-145). OEI y UNICEF. Recuperado de <http://www.oei.es/metas2021/infancia2.pdf>
- Rosseeau, J. (1978). *Inequalities*. London, UK. The Great Books, Encyclopaedia Britannica.
- Ruiz, J. (2007). Modelos didácticos para la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 3 (2), 41-60. [Fecha de Consulta 15 de noviembre de 2021]. ISSN: 1900-9895. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134112600004>
- Salinas, I. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Sevilla
- Sampieri, R; Fernández, C y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación* cuarta edición, cap. 4 y 5.
- Sánchez, C. (2013). *Aplicación de estrategias didácticas en contextos desfavorecidos*. Madrid: UNED. Recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com>
- Scribner, S. y Cole, M. (1981). *The psychology of literacy*. Cambridge, MA: Harvard University Press
- Sensat, R. (1921). *La Naturaleza en las ciudades y en la escuela. Jardines y campos de juego para los niños*. Escuelas de Bosque, en Libro del Congreso Nacional de Educación convocado para 1920, Establecimiento tipográfico de Francisco Soler Prats, Palma de Mallorca, pp. 73-74.

Sensat, R. (1929). Lecciones de ciencias en relación con la vida diaria, Revista de Pedagogía, no 94, pp. 439-448.

Serrano, S. (2012). Historia de la educación en Chile, tomo II. Ed. Taurus, Santiago, Chile

Schön, D. (1983). La formación de profesionales reflexivos. Madrid: Ediciones Morata.

Schön, D. (1998). El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan, Editorial Paidós – Barcelona.

Stenhouse, L (1991). Investigación y Desarrollo del currículo. Ediciones Morata. S. A. Madrid.

Suárez, J y Anaya, D. (2004). Educación a distancia y presencial: Diferencias en los componentes cognitivo y motivacional de estudiantes universitarios. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 7(1/2), 65-75.

Tello, C. 2011. El objeto de estudio en ciencias sociales: entre la pregunta y la hipótesis. *Cinta moebio* 42: 225-242. doi: [10.4067/S0717-554X2011000300001](https://doi.org/10.4067/S0717-554X2011000300001)

Terrazas, R y Silva, R. (2013). La educación y la sociedad del conocimiento. PERSPECTIVAS, (32),145-168. [fecha de Consulta 12 de enero de 2022]. ISSN: 1994-3733. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425941262005>

Torres, M (1996). La dimensión ambiental, un reto para la educación de la nueva sociedad. Ministerio de Educación Nacional, Santa Fe de Bogotá

Varela (1998) La Máquina de Pensar Ediciones Temas de Hoy Madrid España.

Vera, J. (2015) Conducta antisocial, anomia y alienación en adolescentes mexicanos. TERRIBLE. Núm. 06, págs. 48-60.

Vélez, G (2011). PEDAGOGÍA VS EDUCACIÓN VS DOCENCIA: REFLEXIONES SILENCIOSAMENTE ENUNCIADAS, Revista Praxis No. 7 2011

Vezub, L (2010). El desarrollo profesional docente centrado en la escuela. Concepciones, políticas y experiencias. Buenos Aires: IIPE-UNESCO, 2010. Disponible en: <http://www.iipe-buenosaires.org.ar/documentos>

Villalta, M; Valencia, M y Guzmán, S. (2011). Elementos de la interacción didáctica en la sala de clase que contribuyen al aprendizaje en contexto social vulnerable. *Revista mexicana de investigación educativa*, 16(51), 1137-1158. Recuperado en 08 de enero de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662011000400006&lng=es&tlng=es

Villanova, S. (septiembre, 2007). Concepciones acerca del aprendizaje: diseño y validación de un cuestionario para profesores en formación. *Revista electrónica de investigación educativa*, 9(2). Recuperado de: <http://redie.uabc.mx/index.php/redie/article/view/169>

Vygotsky, L. (1987). Thinking and speech”, en: R.W. Rieber y A. S. Carton (eds.). *The collected works of L.S.Vygotsky*. (Trad. Por N. Minick), Nueva York, Plenum Press.

Wertsch, J. (1988). Los mecanismos semióticos en la actividad cognitiva conjunta. *Infancia y aprendizaje*, 47, 2-22.

Wiseman, B. (1998). *Levi-Strauss para principiantes*. Buenos Aires: Errepar

Zamora, M. (1998). *Educación Científica y Matemática para el niño preescolar I*. San José Costa Rica: Editorial EUNED.

Zuluaga, O. (1987). *Pedagogía e Historia*. Bogotá: Ediciones Foro Nacional por Colombia

ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario reconociendo el proceso de enseñanza-aprendizaje desde casa

Este se aplicó a los estudiantes por medio de un formulario de Google Forms, enviado mediante el siguiente link:

<https://docs.google.com/forms/d/1UL9PLsZxjePBCPZFiZOIUMEEsJccC4UWgcbMsH7WI28/edit>

Y su contenido descrito a continuación:

En el ánimo de describir, analizar y mejorar las prácticas pedagógicas realizadas desde el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la educación virtual, remota y/o modelo de alternancia, se presenta la siguiente encuesta con el fin de conocer su opinión sobre el desarrollo de las mismas. Los datos aquí registrados tienen únicos fines académicos en la reflexión de la praxis pedagógica.

Elaborada por: Carla Ivonne Daza Ladino

De acuerdo con ello solicitamos su total sinceridad en la resolución de la misma.

Edad: _____

Califique de 1 a 5, los siguientes aspectos, teniendo en cuenta que 1= Deficiente, 2 Insuficiente, 3: Aceptable, 4: Sobresaliente y 5: Excelente

Aspecto	Escala valorativa				
	1	2	3	4	5
Material usado por el docente en el desarrollo de la clase virtual					
Pertinencia del material empleado por el docente					
Claridad en conceptos teóricos para el desarrollo de las buenas prácticas de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en casa					
Material de apoyo para el desarrollo de la práctica experimental en casa					
Horas de monitoría y/o asesoría					
Aplicación de talleres, foros y explicaciones en la modalidad virtual, remota y/o alternancia					
Pertinencia de talleres, foros y explicaciones en la modalidad virtual, remota y/o alternancia					
Aplicación de conceptos de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en las prácticas experimentales en casa					
Apropiación de conceptos de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en las prácticas experimentales en casa					

¿Cuáles considera fueron sus debilidades y fortalezas al momento de iniciar clases de forma virtual? Justifique su respuesta

¿Qué entiende por aula de clase?

¿Considera se pueden desarrollar adecuadamente experiencias prácticas investigativas fuera de un laboratorio? Justifique su respuesta

¿Cómo puede mejorar los procesos de enseñanza- aprendizaje en la modalidad virtual?

Considera desde casa se le puede dar continuidad o se pueden desarrollar PRAES (Proyectos Ambientales Escolares). Justifique su respuesta

Anexo 2: Resultados categorizados en matrices DOFA

Para presentar los resultados obtenidos de la investigación se dividirán en un primer momento en las categorías previamente presentadas, relacionando en ellas a cada uno de los participantes y para efectos de no hacer público su nombre será entendidos como estudiante acompañado de un número abreviado por la letra E, ejemplo: E12, haciendo referencia al estudiante número doce.

ASPECTOS DE EXPERIENCIA

Como se mencionó en la metodología en los aspectos de experiencia se codificaron todos aquellos aspectos que corresponden a la transformación de práctica pedagógica con respecto al proceso de enseñanza es decir de la categoría de didáctica.

Estudiante	Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
E1	Inicialmente encontré la dificultad de no contar con el espacio adecuado para tener una siembra en mi apartamento	Aprender otras formas de sembrar (cultivos verticales) Aprender diferentes maneras de hacer germinar una semilla	Aprovechar otros espacios para poner en práctica conceptos de las Ciencias Naturales	La falta de responsabilidad inicial que me llevo a tener que sembrar varias veces el ajo, la lechuga y el frijol
E2	En mi proceso inicial nunca había realizado algún tipo de siembra de forma individual.	Aprender diferentes maneras de hacer germinar una semilla	Las bases teóricas, ejemplos y videos presentados fueron los adecuados para poder realizar técnicamente el proceso de la huerta en casa	La falta de experiencia en este proceso
E3	Inicialmente encontré la dificultad de no contar con el espacio adecuado para tener una siembra en mi apartamento	Aprender otras formas de sembrar (cultivos verticales) Aprender diferentes maneras de hacer germinar una semilla	Aprender a aprovechar los espacios en lugares cerrados para cultivar nuestros propios	La exposición a la luz y al agua del cultivo
E4	El frijol se me murió en varias ocasiones porque no lo trasladaba a tiempo a la tierra y sólo en el algodón y el vaso no recibía los nutrientes necesarios para su crecimiento	Aprender diferentes maneras de hacer germinar una semilla	Aprovechar las diferentes formas de hacer germinar una semilla, compararlas y percibir en que ocasiones los resultados son más óptimos	Mi falta de responsabilidad con el cultivo del frijol, lo que hizo que lo tuviera que repetir en varias ocasiones, no permitiendo tener los resultados al mismo tiempo que mis compañeros

Estudiante	Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
E5	El cambio de espacio del colegio a la casa, ya que en casa no contaba con la orientación constante del docente y debía repetir los videos, leer varias veces las instrucciones para realizar el procedimiento correcto en cada uno de los cultivos	Hacer uso de los diferentes medios virtuales, plataformas, TIC'S en general para mi proceso de aprendizaje	El poder repetir las instrucciones para realizar un proceso de germinación adecuado	Mi falta de concentración y distracción al estar en casa
E6	Falta de experiencia en procesos de germinación de semillas	Aplicar conceptos teóricos de la clase Aprovechar mi casa como espacio de aprendizaje y de siembra	La teoría enseñada me dio las herramientas necesarias para mi proceso	La costumbre de preguntar de forma constante al docente y en este caso me tocaba acudir al material otorgado
E7	La necesidad de estar pendiente de los diferentes cultivos	Aprender diferentes métodos de germinación de las semillas, compararlos y cosechar nuestros alimentos	Tener una formación teórica aplicada sobre: germinación, siembra, crecimiento y cosecha del reino vegetal junto a otros valores requeridos para los resultados adecuados	La responsabilidad El tiempo de dedicación Los malos hábitos adquiridos al estar en casa recibiendo las clases virtuales
E8	Inicialmente no encontré dificultad hasta que las lechugas se me murieron en dos ocasiones	Aprender a parte de la teoría de Ciencias Naturales a ser responsable de otro ser vivo como lo son las plantas	La teoría enseñada me dio las herramientas necesarias para mi proceso y repetirlo las veces necesaria	La responsabilidad que se debe tener si se quieren obtener resultados adecuados
E9	Inicialmente encontré la dificultad de no contar con el espacio adecuado para tener una siembra en mi apartamento	Aprender otras formas de sembrar (cultivos verticales) Aprender diferentes maneras de hacer germinar una semilla	Aprovechar otros espacios para poner en práctica conceptos de las Ciencias Naturales	Mi gato
E10	Falta de experiencia en procesos de germinación de semillas	Aplicar conceptos teóricos de la clase Aprender cosas nuevas como es la siembra del alimento	La teoría enseñada me dio las herramientas necesarias para mi proceso	La costumbre de preguntar de forma constante al docente y en este caso me tocaba acudir al material otorgado
E11	No poner atención a las instrucciones me llevo a cometer errores en los diferentes métodos de germinación posibles.	Hacer uso de los diferentes medios virtuales, plataformas, TIC'S en general para mi proceso de aprendizaje	El poder repetir las instrucciones para realizar un proceso de germinación adecuado	Mi falta de concentración y distracción al estar en casa
E12	Falta de experiencia en procesos de	Aprender cosas nuevas como es la siembra del	La teoría enseñada me dio las herramientas necesarias para mi	La costumbre de preguntar de forma constante al docente

Estudiante	Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
	germinación de semillas	alimento, aplicando las teorías vistas en clase	proceso y las herramientas que nos permitían repetir	y en este caso me tocaba acudir al material otorgado
E 13	En mi proceso inicial nunca había realizado algún tipo de siembra de forma individual, ya que las huertas en otros años eran con mis compañeros en el colegio	Aprender diferentes maneras de hacer germinar una semilla La oportunidad de tener resultados individuales y al final la felicidad de cosechar mis espinacas, ajo y frijol	Las bases teóricas, ejemplos y videos presentados fueron los adecuados para poder realizar técnicamente el proceso de la huerta en casa	La falta de experiencia en este proceso ya que nunca lo había hecho sólo
E 14	La necesidad de estar pendiente de los diferentes cultivos para que no murieran antes de tener resultados	Aprender diferentes métodos de germinación de las semillas, compararlos y cosechar nuestros alimentos	Tener una formación teórica aplicada sobre: germinación, siembra, crecimiento y cosecha del reino vegetal junto a otros valores requeridos para los resultados adecuados.	La responsabilidad El tiempo de dedicación Los malos hábitos adquiridos al estar en casa recibiendo las clases virtuales
E 15	No poner atención a las instrucciones me llevo a cometer errores en los diferentes métodos de germinación posibles.	Hacer uso de los diferentes medios virtuales, plataformas, TIC'S en general para mi proceso de aprendizaje	El poder repetir las instrucciones para realizar un proceso de germinación adecuado	Mi falta de concentración y responsabilidad inicialmente
E 16	Falta de experiencia en procesos de germinación de semillas	Aprender cosas nuevas como es la siembra del alimento, aplicando las teorías vistas en clase	La teoría enseñada me dio las herramientas necesarias para mi proceso y las herramientas que nos permitían repetir	Que no asistí a las sesiones programadas en Zoom, entonces no pude despejar mis dudas del proceso, ni tampoco atender a la explicación dada por el docente
E 17	La poca experiencia en procesos de germinación de semillas	Aplicar conceptos teóricos de la clase Aprender nuevas cosas y obtener como resultado alimentos para mi consumo que más adelante podrían ser un ingreso económico	La teoría enseñada me dio las herramientas necesarias para mi proceso	Que se me olvidaba regar las plantas
E 18	Que todos los procesos de germinación requerían cuidados diferentes	Aprender y comparar los métodos de germinación en la teoría y en la práctica	La teoría enseñada me dio las herramientas necesarias para mi proceso y las herramientas que nos permitían repetir y comparar el método más eficiente para a futuro implementar en otras cosechas	El sol, la lluvia y mi gato
E 19	La poca experiencia en procesos de	Aplicar conceptos teóricos de la clase	La teoría enseñada me dio las herramientas	Que se me olvidaba regar las plantas y en

Estudiante	Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
	germinación de semillas	Aprender nuevas cosas y obtener como resultado alimentos para mi consumo que más adelante podrían ser un ingreso económico	necesarias para mi proceso	ocasión entrarlas en la noche y se me inundaron
E 20	La responsabilidad requerida en los diferentes cultivos para que no murieran antes de tener resultados	Aprender diferentes métodos de germinación de las semillas, compararlos, para obtener en diferentes tiempos alimentos para la casa	Tener una formación teórica aplicada sobre: germinación, siembra, crecimiento y cosecha del reino vegetal junto a otros valores requeridos para los resultados adecuados.	La responsabilidad El tiempo de dedicación para poder cosechar mis lechugas Una plaga adquirida en el frijol
E 21	No poner atención a las instrucciones me llevo a cometer errores en los diferentes métodos de germinación posibles.	Hacer uso de los diferentes medios virtuales, plataformas, TIC'S en general para mi proceso de aprendizaje	El poder repetir las instrucciones para realizar un proceso de germinación adecuado	Mi falta de concentración y responsabilidad con los requerimientos para cosechar
E 22	Nunca había realizado algún tipo de siembra de forma individual.	Aprender diferentes maneras de hacer germinar una semilla, sus procesos de crecimiento y entender la nutrición y reproducción en vegetales	Las bases teóricas, ejemplos y videos presentados fueron los adecuados para poder realizar técnicamente el proceso de la huerta en casa	La falta de experiencia en este proceso
E 23	Que todos los procesos de germinación requerían cuidados diferentes	Aprender y comparar los métodos de germinación en la teoría y en la práctica	La teoría enseñada me dio las herramientas necesarias para mi proceso y las herramientas que nos permitían repetir y comparar el método más eficiente para a futuro implementar en otras cosechas	Mi manera de regar los cultivos ya que no todos requerían las mismas cantidades de agua
E 24	La responsabilidad en el cuidado que se requiere luego de la germinación	Poner en práctica conceptos de Ciencias Naturales y Educación Ambiental Aprovechar los desechos de la casa como abono para las plantas	La tierra en que cultive mis plantas	Mi responsabilidad inicial
E 25	El frijol en tres ocasiones se me dañó por exceso de agua	Aprender los procesos de germinación correctos en la práctica ya que a veces repetimos la teoría, pero no la vemos aplicada	Contar con el material y la instrucción docente de una forma que podía replicar el proceso	Las cantidades de agua en el frijol
E 26	Que todos los procesos de	Aprender y comparar los métodos de	La teoría enseñada me dio las herramientas	Aplicaba la misma cantidad de agua a

Estudiante	Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
	germinación requerían cuidados diferentes	germinación en la teoría y en la práctica, el sentirse responsable de otro ser vivo	necesarias para mi proceso y las herramientas que nos permitían repetir y comparar el método más eficiente para a futuro implementar en otras cosechas	todos los cultivos y unos se me secaron
E 27	La responsabilidad en el cuidado que se requiere en el proceso de germinación y crecimiento de los diferentes cultivos	Poner en práctica conceptos de Ciencias Naturales y Educación Ambiental	La tierra en que cultive mis plantas	Mi responsabilidad inicial
E 28	No poner atención a las instrucciones me llevo a cometer errores en los diferentes métodos de germinación posibles.	Hacer uso de los diferentes medios virtuales, plataformas, TIC'S en general para mi proceso de aprendizaje Replicar la teoría para ser aplicada en casa en mi huerta	El poder repetir las instrucciones para realizar un proceso de germinación adecuado	No seguir las instrucciones paso a paso me hizo replicar el proceso en varias ocasiones
E 29	La poca experiencia en procesos de germinación de semillas	Aplicar conceptos teóricos de la clase Aprender nuevas cosas y obtener como resultado alimentos para mi consumo	La teoría enseñada me dio las herramientas necesarias para mi proceso	Que se me olvidaba cuidar las plantas y a veces las dejaba secar y en otras ocasiones inundar
E 30	Que todos los procesos de germinación requerían cuidados diferentes	Aprender y comparar los métodos de germinación en la teoría y en la práctica	La teoría enseñada me dio las herramientas necesarias para mi proceso y las herramientas que nos permitían repetir y comparar el método más eficiente para a futuro implementar en otras cosechas	La falta de organización de mi parte
E 31	La poca experiencia en procesos de germinación de semillas	Aplicar conceptos teóricos de la clase Aprender nuevas cosas y obtener como resultado alimentos para mi consumo que más adelante podrían ser un ingreso económico	La teoría enseñada me dio las herramientas necesarias para mi proceso	Que se me olvidaba regar las plantas y en ocasión entrarlas en la noche y se me inundaron
E 32	Nunca había realizado algún tipo de siembra en el colegio o en mi casa	Aplicar conceptos de diferentes maneras de hacer germinar una semilla, sus procesos de crecimiento y entender la nutrición y reproducción en vegetales	Las bases teóricas, ejemplos y videos presentados fueron los adecuados para poder realizar técnicamente el proceso de la huerta en casa	La falta de experiencia en este proceso

Estudiante	Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
E 33	La diferencia de los procesos de germinación, ya que no todos los inicie al mismo tiempo se me dificultó la comparación	Aplicar la teoría vista en clase	El seguir las instrucciones y explicaciones recibidas me permitió obtener	El tiempo en que inicie los diferentes procesos de germinación
E 34	En mi apartamento no había ninguna planta y fue difícil ubicar varios cultivos	Realizar huertas verticales	Aprender a aprovechar los espacios en lugares cerrados para cultivar nuestros propios	El espacio reducido
E 35	El frijol se me murió porque no lo trasladaba a tiempo a la tierra y sólo en el algodón y el vaso no recibía los nutrientes necesarios para su crecimiento	Aprender diferentes maneras de hacer germinar una semilla y comparar sus resultados en tiempo, tamaño, cuidados, etc.	Aprovechar las diferentes formas de hacer germinar una semilla, compararlas y percibir en que ocasiones los resultados son más óptimos	Mi falta de responsabilidad con el cultivo del frijol, lo que hizo que lo tuviera que repetir en varias ocasiones.
E 36	El cambio de espacio del colegio a la casa, ya que en casa no contaba con la orientación constante del docente y debía repetir los videos, leer varias veces las instrucciones para realizar el procedimiento correcto en cada uno de los cultivos	Hacer uso de los diferentes medios virtuales, plataformas, TIC'S en general para mi proceso de aprendizaje	El poder repetir las instrucciones para realizar un proceso de germinación adecuado	Mi falta de concentración y distracción al estar en casa, y asistencia a las sesiones programadas en la plataforma de Zoom
E 37	La responsabilidad en el cuidado que se requiere luego de la germinación	Aplicar los conceptos de Ciencias Naturales y Educación Ambiental Aprovechar los desechos de la casa como abono para las plantas, aprovechar la tierra desperdiciada en la finca	La tierra en que cultive mis plantas y el abono que les implante	Mi responsabilidad al iniciar el proceso
E 38	El frijol que se me murió antes de trasladarlo a la tierra	Aprender los procesos de germinación correctos en la práctica ya que a veces repetimos la teoría, pero no la vemos aplicada	Contar con el material y la instrucción docente de una forma que podía replicar el proceso	Los tiempos de traslado de los diferentes cultivos a la tierra
E 39	Que todos los procesos de germinación requerían cuidados diferentes	Aprender y comparar los métodos de germinación en la teoría y en la práctica, el sentirse responsable de otro ser vivo	La teoría enseñada me dio las herramientas necesarias para mi proceso y las herramientas que nos permitían repetir y comparar el método más eficiente	El no estar pendiente de los tiempos de traslado de las semillas de las cascavas de huevo a las botellas grandes

Estudiante	Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
E 40	La responsabilidad en el cuidado que se requiere en el proceso de germinación y crecimiento de los diferentes cultivos	Poner en práctica conceptos de Ciencias Naturales y Educación Ambiental	Que cuando hice el proceso seguí las instrucciones y no tuve que repetir nada, ni se me murieron las plantas	Mi responsabilidad inicial

ASPECTOS DEL ESPACIO DE APRENDIZAJE

Como se referencio al describir la metodología los aspectos del espacio de aprendizaje corresponden a la categoría de concepto de ambientes de aprendizaje intervenidos por las TIC, por los estudiantes a partir de la implementación de la estrategia de la huerta en casa, de lo cual se obtuvo la siguiente matriz.

Estudiante	Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
E1	Uno está acostumbrado a trabajar en un salón de clase, o las prácticas en los laboratorios de Ciencias	Aprovechar los espacios en casa para construir conocimiento	Poner en práctica la teoría fuera del colegio	El cambio de idea del salón al espacio de aprendizaje
E2	La idea de la huerta en CASA sin un docente todo el tiempo corrigiendo u orientando el proceso	Construir y aplicar las ciencias en contexto como lo son los hogares de cada uno	Aprender por medios diferentes a la clase en el salón	La costumbre del docente orientador y corrector en todo el proceso
E3	Las malas costumbres que me impedían un trabajo autónomo	Tener un aprendizaje efectivo, individual y con resultados satisfactorios	Tener todas las herramientas necesarias para aplicar los conceptos en casa y despejar dudas	El siempre querer trabajar en grupo y no hacerme responsable de mi proceso educativo
E4	El pasar del salón, los laboratorios, las canchas a mi casa	Poner en práctica los conocimientos adquiridos y enriquecerlos mediante la casa como escenario individual	Tener todas las herramientas necesarias para aplicar los conceptos en casa y despejar dudas, observar la tecnología como medio para aprender	La falta de docente de forma constante como lo era en el colegio
E5	La forma de interactuar con la profesora	Usar las nuevas tecnologías para aprender y comunicarnos	El buen manejo de los tiempos y plataformas para una retroalimentación y una enseñanza correcta de tal modo que aprendí	La espera de los horarios y encuentros de comunicación con la profesora.
E6	La comunicación indirecta en algunas ocasiones ya que me tocaba grabar videos o enviar fotos para hacerme entender	Aprender a manejar plataformas para el aprendizaje, la comunicación	Nuevos aprendizajes	Mala conectividad
E7	Las distracciones en casa para realizar los	Mas fuentes de información para	Construcción autónoma del conocimiento	Las distracciones propias de la casa y los familiares

	procedimientos de forma individual	enriquecer mi aprendizaje		
E8	El cambio de trabajar en un salón de clase, o las prácticas en los laboratorios de Ciencias	Aprovechar los espacios en casa para construir conocimiento y buscar información	Poner en práctica la teoría fuera del colegio y aplicada a nuestras casas	El cambio de idea del salón al espacio de aprendizaje
E9	La idea de la huerta en CASA y no en el colegio	Construir y aplicar las ciencias en contexto como lo son los hogares de cada uno y sacar provecho de los conceptos enseñados por parte de la profesora	Aprender por medios diferentes a la clase en el salón y aplicar conceptos de los cuales me puedo beneficiar como es la producción del alimento	La costumbre del docente orientador, el tablero de clase y el salón en el colegio
E 10	trabajo autónomo	Tener un aprendizaje efectivo y enriquecerlo de forma individual	Hacer uso de las TIC'S para comunicarnos, sustentar, enviar evidencia y ser evaluados	La conectividad
E11	Las plataformas de evaluación cuando daban un determinado tiempo	Mejorar en el uso de las nuevas tecnologías, aplicar en casa lo aprendido en las sesiones virtuales	El poder replicar las sesiones, el material explicativo y lecturas dadas en los encuentros virtuales Recibir una retroalimentación inmediata en los procesos evaluativos por medio de las plataformas	La conectividad en las evaluaciones.
E 12	La naturaleza del trabajo practico en casa	Poner en práctica conceptos teóricos de Ciencias y sacarles provecho al cosechar varios alimentos	La orientación de la profesora, las explicaciones claras y fundamentos teóricos que permitieron obtener coliflor, ajo y frijol	El tiempo necesario para llevar a cabo el trabajo
E 13	Las distracciones en casa	Más fuentes de información y consulta. El poder trabajar en la asignatura sin estar conectado todo el tiempo, ya que uno se agota frente a una pantalla	Construcción autónoma del conocimiento Tener una aplicación del conocimiento	Que en la casa no respetaban los horarios de trabajo cuando no estaban conectados
E 14	El cambio de trabajar en un salón de clase, o las prácticas en los laboratorios de Ciencias	Aprovechar los espacios en casa para construir conocimiento y buscar información	Poner en práctica la teoría fuera del colegio y aplicada a nuestras casas	El cambio de idea del salón al espacio de aprendizaje
E 15	El pasar de los espacios proporcionados por el colegio grupalmente a la casa de forma individual	Poner en práctica los conocimientos adquiridos y enriquecerlos en la casa con la práctica y fuentes adicionales de información	Tener todas las herramientas necesarias para aplicar los conceptos en casa y despejar dudas, usar la tecnología como medio para aprender	La falta de docente, compañeros y formas de socialización directa

E 16	La forma de comunicación con la profesora	Usar las nuevas tecnologías para aprender y comunicarnos	El buen manejo de los tiempos y plataformas para una retroalimentación y una enseñanza correcta de tal modo que aprendí	Horarios restringidos para la comunicación
E 17	El cambio total de los escenarios de práctica de conceptos y fundamentos	Aprovechar el escenario donde nos encontramos para continuar aprendiendo	Las facilidades brindadas para poder aprender y seguir con las prácticas de la materia sin importar la ausencia del laboratorio	Los hábitos adquiridos en todos los años de estudio
E 18	El desaprovechamiento normal de los espacios en casa para aprender	Aprovechar mi casa como escenario de aprendizaje. Aprovechar la casa para aplicar teoría de Ciencias de una forma práctica, divertida y creativa	Crear y recrear en otros escenarios Ciencias	La falta de actitud para cambiar en los procesos de enseñanza.
E 19	La comunicación en algunas ocasiones	Aprender a manejar plataformas para el aprendizaje, la comunicación	Nuevos aprendizajes Puesta en práctica de los conceptos de la clase en la casa	La forma de hacer llegar mis dudas puesto que me tocaba grabar videos o enviar fotos para hacerme entender
E 20	Las distracciones en casa para realizar los procedimientos de forma individual	Mas fuentes de información para enriquecer mi aprendizaje	Construcción autónoma del conocimiento	Las distracciones propias de la casa y los familiares
E 21	Realizar prácticas de Ciencias fuera de los laboratorios con elementos especializados	Aprovechar los espacios en casa para construir conocimiento y buscar información, darle vida a materiales que creímos basura en nuestro hogar	Poner en práctica la teoría fuera del colegio y aplicada a nuestras casas	El cambio de idea del salón al espacio de aprendizaje
E 22	Las plataformas inicialmente	Mejorar en el uso de las nuevas tecnologías, aplicar en casa lo aprendido en las sesiones virtuales	El poder replicar las sesiones, el material explicativo y lecturas dadas en los encuentros virtuales Recibir una retroalimentación inmediata en los procesos evaluativos por medio de las plataformas	El tener que aprender forzosamente el manejo de diferentes plataformas para recibir clases, enviar evidencias y ser evaluados
E 23	Las prácticas fuera de los escenarios conocidos	Poner en práctica conceptos teóricos de Ciencias y sacarles provecho al cosechar varios alimentos Reciclar materiales y desechos de casa	La orientación de la profesora, las explicaciones claras y fundamentos teóricos que permitieron obtener los resultados esperados a pesar de estar realizando el trabajo en casa de forma individual	El tiempo necesario para llevar a cabo el trabajo, ya que en casa cuando no estábamos conectados nuestros papas creían que no teníamos nada que hacer

E 24	El cambio total de los escenarios de práctica de conceptos y fundamentos	Aprovechar el escenario donde nos encontramos para continuar aprendiendo	Las facilidades brindadas para poder aprender y seguir con las prácticas de la materia sin importar la ausencia del laboratorio	Los hábitos adquiridos en todos los años de estudio
E 25	normalmente los espacios en casa no se usaban para aprender, ya que uno llegaba y descuidaba todo lo del colegio	Aprovechar mi casa como escenario de aprendizaje. Aprovechar la casa para aplicar teoría de Ciencias de una forma práctica, divertida y creativa	Crear y recrear en otros escenarios Ciencias	El resistir a los cambios en los procesos de aprendizajes
E 26	La casa vista como espacio de ocio y descanso	Aprovechar los recursos en casa, reciclando y obteniendo un provecho como los alimentos cosechados y un lugar donde también puedo aprender ya que construyo Ciencia y cuido el ambiente	Contar con todos los recursos necesarios para una práctica con resultados satisfactorios en los diferentes aspectos	El acostumbrarse a trabajar de forma autónoma en casa.
E 27	La falta de costumbre y responsabilidad para el trabajo autónomo e individual	Más fuentes de información para enriquecer mi aprendizaje. Estrategias de fortalecimiento de trabajo individual, aprendizaje autónomo y responsabilidad en mi proceso educativo	Construcción autónoma del conocimiento	La irresponsabilidad inicial
E 28	El cambio de trabajar en un salón de clase, o las prácticas en los laboratorios de Ciencias	Aprovechar los espacios en casa para construir conocimiento y buscar información	Poner en práctica la teoría fuera del colegio y aplicada a nuestras casas	El cambio de idea del salón al espacio de aprendizaje
E 29	Las prácticas fuera de los escenarios conocidos (Salón, laboratorio, patio del colegio, salidas pedagógicas_)	Aplicar conceptos teóricos de Ciencias y Educación Ambiental, obteniendo alimentos para el consumo y cuidando el ambiente de fumigos	La orientación de la profesora, las explicaciones claras y fundamentos teóricos que permitieron obtener los resultados esperados a pesar de estar realizando el trabajo en casa de forma individual	La organización en el tiempo y distribución de las tareas
E 30	La casa como escenario cómodo para otras ocupaciones diferentes al estudio	Más fuentes de información y consulta. El poder trabajar en la asignatura sin estar conectado todo el tiempo.	Construcción independiente del conocimiento Tener una aplicación del conocimiento	Las distracciones en la casa

E 31	La mentalidad de que todas las practicas deben ser en laboratorios, salones o con una guía totalmente “cuadriculada” para obtener buenos resultados	Aprovechar los espacios en casa para construir conocimiento y buscar información	Poner en práctica la teoría fuera del colegio y aplicada a nuestras casas, teniendo la libertad de observar los mismos resultados en diferentes semillas.	El cambio de idea del salón al espacio de aprendizaje
E 32	La falta de comunicación constante y directa con la profesora de Ciencias, ya que antes se podía buscar en el colegio en cualquier horario	Usar las nuevas tecnologías para aprender y comunicarnos Aprovechar la casa como escenario para aprender y poner en práctica las teorías orientadas en Ciencias	El buen manejo de los tiempos y plataformas para una retroalimentación y una enseñanza correcta de tal modo que aprendí	La espera de los horarios y encuentros de comunicación con la profesora.
E 33	Inicialmente la adaptación necesaria para aprender y estudiar en la casa	Poner en práctica conceptos teóricos de Ciencias y sacarles provecho al cosechar varios alimentos Reciclar materiales y desechos de casa	La orientación de la profesora, las explicaciones claras y fundamentos teóricos que permitieron obtener los resultados esperados a pesar de estar realizando el trabajo en casa de forma individual	El tiempo necesario para llevar a cabo el trabajo, la disciplina y responsabilidad de organizarnos en los tiempos de no conexión
E 34	El cambio total de los escenarios de práctica de conceptos y fundamentos	Aprovechar el escenario donde nos encontramos para continuar aprendiendo	Las facilidades brindadas para poder aprender y seguir con las prácticas de la materia sin importar la ausencia del laboratorio	Los hábitos adquiridos en todos los años de estudio
E 35	La casa no considerada como un ambiente propicio para el aprendizaje	Aprovechar los recursos en casa, reciclando y obteniendo un provecho como los alimentos cosechados	Contar con todos los recursos necesarios para una práctica con buenos resultados como la cosecha de mis diferentes cultivos	El acostumbrarse a trabajar de forma autónoma en casa.
E 36	Inicialmente la falta de disciplina y responsabilidad fuera del salón de clase, donde el docente siempre mira lo que hacemos	Fortalecer los valores necesarios para mi proceso educativo	Mejore en aspectos diferentes a la Ciencia al tener que trabajar sólo en casa.	El tener la posibilidad de participar o no de la clase con alguna excusa, la organización de tiempos y responsabilidades
E 37	La comunicación indirecta en algunas ocasiones ya que me tocaba grabar videos o enviar fotos para hacerme entender	Aprender a manejar plataformas para el aprendizaje, la comunicación	Nuevos aprendizajes	Mala conectividad
E 38	Las distracciones en casa para realizar los procedimientos de forma individual	Mas fuentes de información para enriquecer mi aprendizaje	Construcción autónoma del conocimiento	Las distracciones propias de la casa y los familiares
E 39	El cambio de trabajar en un salón de clase, o las	Aprovechar los espacios en casa para construir	Poner en práctica la teoría fuera del colegio y aplicada a nuestras casas	El cambio de idea del salón al espacio de aprendizaje

	prácticas en los laboratorios de Ciencias	conocimiento y buscar información		
E 40	Los escenarios a los que estábamos acostumbrados, donde compartíamos con el docente y nuestros compañeros de forma directa	Aprovechar los recursos en casa, reciclando y obteniendo un provecho como los alimentos cosechados y un lugar donde también puedo aprender ya que construyo Ciencia y cuido el ambiente	Contar con las explicaciones, el material necesario para una práctica con resultados satisfactorios en la huerta en casa.	El acostumbrarse a trabajar de forma autónoma, manejando horarios de no conexión en casa para obtener los resultados propuestos

ASPECTOS DISCIPLINARES

Como se describió en la metodología una de las categorías es aquella que corresponde a los aspectos disciplinares, es decir, a la apropiación de los conceptos, teorías, temáticas propias del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental y se codifico como modelos de enseñanza.

Estudiante	Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
E1	Conceptos nuevos Espacios para la huerta	Aprendizaje en: Procesos de germinación Creación de abonos Clasificación de plantas	Poder aplicar todos los conceptos vistos en clase	No tener la facilidad de clasificar las plantas.
E2	La dificultad para clasificar las diferentes plantas cuando crecieron	Aprender a reconocer familias y especies, por la forma de la hoja, las inversiones y demás características morfológicas	Aplicación total de los conceptos vistos en Ciencias	No detectar adecuadamente la especie
E3	Comparar diferentes técnicas de reproducción, y crecimiento de plantas	Aprender diferentes procesos de germinación de semillas y comparar su efectividad. Observar y comparar el crecimiento entre cada uno de los métodos. Aprender y poner en práctica procesos de clasificación de especies	No se trataba de construir conceptos nuevos si no de aplicar la teoría vista en Ciencias y corroborar técnicas de siembra	El que algunos cultivos se murieran no permitían comparar la efectividad en crecimiento entre ellos
E4	Inicialmente el miedo a poner en práctica los conceptos sin contar con la profesora todo el tiempo	Realizar una apropiación efectiva del aprendizaje, llevando a la practica la teoría vista en clase	Tener previamente toda la teoría, explicaciones y tutoriales necesarios para realizar nuestra siembra, abono y clasificación de cultivos elegidos.	El no prestar atención a las explicaciones dadas por la profesora

E5	La aplicación de las claves dicotómicas para la selección de la familia de las plantas sembradas	Apropiarse de los conceptos mediante la práctica.	Poder replicar las explicaciones varias veces como fuente principal de información para aplicar en la clasificación	La cantidad de familias en las especies vegetales
E6	Aprendizaje práctico fuera del contexto escolar	Aplicar en casa conceptos como: Clasificación taxonómica de plantas. Germinación de semillas. Nutrición y crecimiento de plantas.	Al ser un trabajo individual se hace más efectivo y necesario el aprendizaje y a ponerlo en práctica más sencillo su comprensión.	Disciplina y responsabilidad en casa.
E7	Diferenciar la efectividad de los métodos de germinación.	Aprender lo necesario para cultivar nuestro alimento en condiciones óptimas y reciclando o reutilizando desechos de casa	Comparar mediante la práctica crecimiento y desarrollo diferentes procesos de germinación y cosecha	Al no hacer la siembra de Brócoli al mismo tiempo no pude comparar la efectividad de los tres métodos
E8	Cantidad de conceptos y teorías implicadas en la obtención de un alimento	Aprendizaje en: Procesos de germinación Creación de abonos orgánicos Clasificación de especies	Poder aplicar todos los conceptos vistos	Cantidad de familias de especies vegetales
E9	La dificultad para clasificar las diferentes plantas cuando crecieron	Aprender a reconocer familias y especies, por la forma de la hoja, las invaciones y demás características morfológicas	Aplicación total de los conceptos vistos en Ciencias	Especies vegetales y su similitud
E 10	Aprendizaje práctico fuera del contexto escolar	Aplicar en casa conceptos vistos en clase de Ciencias	Al ser un trabajo individual se hace más efectivo y necesario el aprendizaje y a ponerlo en práctica más sencillo su comprensión.	La autodisciplina para lograr los resultados esperados
E11	El deber cosechar como resultado del proceso ya que en el transcurso varias veces se morían las plantas	Obtener diferentes alimentos en casa a través de la clase de Ciencias	Poder aplicar las Ciencias Naturales a procesos cotidianos como la obtención de alimentos	Las condiciones climáticas y plagas que pueden adquirir los vegetales
E 12	El poder distinguir las especies que sembramos ya que lo hicimos manualmente y no por medio de aplicaciones	Aprender todos los procesos que implica tener una huerta en casa alejados de las tecnologías si no bajo los métodos tradicionales que son efectivos	Usar las tecnologías para un proceso de conceptualización de forma permanente que sirve para nosotros y para otros	La responsabilidad propia de cada proceso
E 13	Conceptos nuevos Espacios para la huerta	Aprendizaje en: Procesos de germinación Creación de abonos Clasificación de plantas	Poder aplicar todos los conceptos vistos en clase	No tener la facilidad de clasificar las plantas.

E 14	La dificultad para clasificar las diferentes plantas cuando crecieron	Aprender a clasificar especies a través de claves dicotómicas	Tener la teoría necesaria para clasificar las plantas	Distinguir todas las características para poder dividir cada vez más el grupo de plantas
E 15	Nuevos temas tratados en la asignatura para realizar una siembra, cosecha y clasificación de algunos alimentos	Aprendizaje en: Procesos de germinación Creación de abonos Clasificación de plantas	Poder aplicar todos los conceptos vistos en clase	La experiencia previa que no se tenía para clasificar las diferentes especies
E 16	La dificultad para clasificar las diferentes plantas cuando crecieron	Aprender a reconocer familias y especies, por la forma de la hoja, las invenciones y demás características morfológicas	Aplicación total de los conceptos vistos en Ciencias	No detectar adecuadamente la especie
E 17	El aplicar las claves dicotómicas para la clasificación taxonómica de las especies	Aprender hacer buen uso de las claves taxonómicas y aprender a clasificar las especies cultivadas y otras	Poder ayudarnos del material empleado por la docente	Falta de práctica previa en la clasificación de especies
E 18	Aplicación de conceptos no estudiados en años anteriores, si no totalmente nuevos	Apropiarse del conocimiento sobre germinación, nutrición, crecimiento y clasificación de especies vegetales	Las diferentes estrategias y medios de explicación de la docente aun no estando en el colegio	La autodisciplina necesaria para un buen desarrollo académico en el área de Ciencias
E 19	El haber olvidado la costumbre de leer, el estar acostumbrado a las prácticas con el docente presente.	Retomar hábitos necesarios para mi aprendizaje poniendo en práctica los conceptos, teorías y ejemplos de la clase de Ciencias en la casa	Poder revisar el material otorgado por la docente las veces necesarias	Los malos hábitos de estudio
E 20	La dificultad para clasificar las diferentes plantas por sus características morfológicas	Aprender a reconocer familias y especies, por la forma de la hoja, las invenciones, el apéndice, etc.	Aplicación total de los conceptos vistos en Ciencias y retomarlos las veces necesarias	No detectar adecuadamente la especie
E 21	El aplicar las claves dicotómicas para la clasificación taxonómica de las especies	Aprender hacer buen uso de las claves taxonómicas y aprender a clasificar las especies cultivadas y otras	Poder ayudarnos del material empleado por la docente	Falta de práctica previa en la clasificación de especies
E 22	Aplicación de conceptos no estudiados en años anteriores, si no totalmente nuevos	Apropiarse del conocimiento sobre germinación, nutrición, crecimiento y clasificación de especies vegetales	Las diferentes estrategias y medios de explicación de la docente aun no estando en el colegio	La autodisciplina necesaria para un buen desarrollo académico en el área de Ciencias
E 23	Aprendizaje práctico de la clase de Ciencias en nuestra casa	Aplicar en casa conceptos como: Clasificación taxonómica de plantas. Germinación de semillas. Nutrición y crecimiento de plantas.	Un aprendizaje práctico y real del que nos beneficiamos como familia	Los diferentes parásitos (plagas) que se pueden presentar en el proceso ya que no se usaron abonos químicos o fungicidas

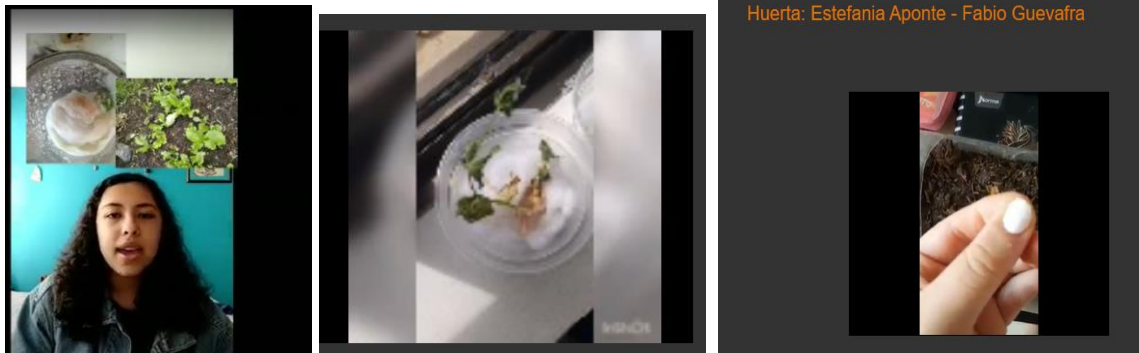
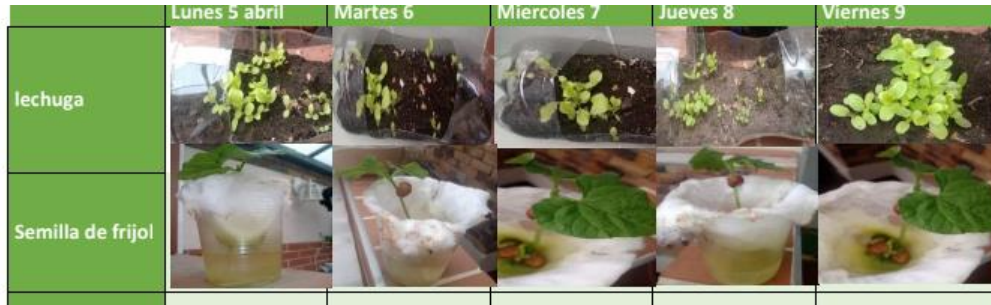
		Obteniendo alimentos para la casa		
E 24	Diferenciar la efectividad de los métodos de germinación.	Aprender lo necesario para cultivar nuestro alimento en condiciones óptimas y reciclando o reutilizando desechos de casa	Comparar mediante la práctica crecimiento y desarrollo diferentes procesos de germinación y cosecha	Cuando se moría alguna planta porque ya los tiempos de cosecha cambiaban
E 25	La clasificación de las plantas por sus características morfológicas	Aprender a reconocer familias y especies, por la forma de la hoja, las invenciones, el apéndice, etc.	Aplicación total de los conceptos vistos en Ciencias y retomarlos las veces necesarias La facilidad en los procesos de germinación y cultivo, el material empleado por la docente para la explicación.	No detectar fácilmente la especie
E 26	Las claves dicotómicas para la clasificación taxonómica de las especies	Aprender hacer buen uso de las claves taxonómicas y aprender a clasificar las especies cultivadas y otras	Poder ayudarnos del material empleado por la docente	Falta de práctica previa en la clasificación de especies
E 27	Lo más difícil fue clasificar la primera especie con las claves dicotómicas, pero luego ya sólo era seguir poniendo en práctica el mismo proceso	Afianzar en conocimientos que son prácticos en la vida real como lo es el cultivo de nuestros propios alimentos y porque no poderlos vender en grandes cantidades con proceso más tecnificados	Todas las explicaciones por parte de la profe, el material preparado por ella y compartido de otras personas como lo son los videos, los Quizzis realizados en plataformas divertidas y con retroalimentación inmediata	No identifique ninguna en la parte de Ciencias Naturales, si en la experiencia práctica pero ya las escribí
E 28	El pronunciar los nombres científicos, en realidad el proceso y la enseñanza estuvo muy bien	Cultivar alimentos en casa mediante clases de Ciencias Naturales, desde el inicio de una semilla hasta la cosecha y clasificación taxonómica propio de cada cultivo	Todo el proceso afianzo mi aprendizaje y me permitió apropiarme de conceptos, teorías, ejemplos vistos en clase no como una materia aislada de la realidad si no como un proceso cotidiano	A veces mi irresponsabilidad en los tiempos establecidos para las entregas de las evidencias de la huerta en casa
E 29	Toda la teoría necesaria para la obtención de alimentos sanos	Aprendizaje en: Procesos de germinación Creación de abonos Clasificación de plantas	Poder aplicar todos los conceptos vistos en clase	No tener la facilidad de clasificar las plantas.
E 30	Lograr los resultados en los tiempos establecidos	Obtener diferentes alimentos en casa a través de la clase de Ciencias	Poder aplicar las Ciencias Naturales a procesos cotidianos como la obtención de alimentos	Las condiciones climáticas y plagas que mataron en algunas ocasiones la siembra hecha

E 31	El poder distinguir las especies que sembramos	Aprender todos los procesos que implica tener una huerta en casa	Usar las tecnologías para un proceso de conceptualización de forma permanente que sirve para nosotros y para otros Poder replicar estos procesos más adelante y con otros alimentos	El tiempo
E 32	Conceptos nuevos Espacios para la huerta	Aprendizaje en: Procesos de germinación Creación de abonos Clasificación de plantas	Poder aplicar todos los conceptos vistos en clase	No tener la facilidad de clasificar las plantas.
E 33	Las claves dicotómicas para la clasificación taxonómica de las especies, ya que antes nunca habíamos visto ese tema	Aprender hacer buen uso de las claves taxonómicas y aprender a clasificar las especies cultivadas y otras	Poder ayudarnos del material empleado por la docente	Falta de práctica previa en la clasificación de especies por medio de la creación de claves dicotómicas
E 34	Nunca haber hecho una práctica de este tipo en la casa	No aprender para pasar una evaluación si no para la vida procesos tan importantes como el cultivo de nuestros propios alimentos mediante la clase de Ciencias Naturales	Todas las explicaciones recibidas mediante las reuniones virtuales en la plataforma de Zoom, los videos de apoyo, las guías y hasta la forma de evaluarnos en Quizzis y nearpod	El tiempo ya que a veces uno se demoraba en conseguir los materiales y no lo hacia el día que nos daban el espacio de la no conexión
E 35	Aprendizaje nuevo sobre todo lo de la huerta	Aprendizaje en: Procesos de germinación Creación de abonos Clasificación de plantas	Usar las tecnologías para un proceso de conceptualización de forma permanente que sirve para nosotros y para otros	El cambio de escenario hacía que no contáramos con la profesora todo el tiempo
E 36	Conceptos nuevos Para poner en práctica en especial se dificulto el uso de las claves dicotómicas para la clasificación	Aprendizaje en: Procesos de germinación Creación de abonos Clasificación de plantas	Poder aplicar todos los conceptos vistos en clase y apropiarse de ellos	No tener la facilidad de clasificar las plantas.
E 37	La dificultad para clasificar las diferentes plantas	Aprender a clasificar especies a través de claves dicotómicas ya que son muchas características físicas para poder dejar sólo una al final	Tener la teoría necesaria para clasificar las plantas y poderla revisar varias veces como material de apoyo	Todas las características existentes para poder dividir cada vez más el grupo de plantas
E 38	Lograr los resultados en los tiempos establecidos	Obtener diferentes alimentos en casa a través de la clase de Ciencias, volviéndose un aprendizaje practico y no teorías o cosas que	Tener la teoría necesaria para germinar, hacer crecer, cultivar y clasificar las plantas	La clasificación de los cultivos por especies ya que son muchas las características físicas de las plantas

		uno nunca va usar en la vida		
E 39	El acostumbrarse a escribir los nombres científicos con las reglas IUPAC, porque a veces se me olvidaban	Cultivar alimentos en casa mediante clases de Ciencias Naturales, desde el inicio de una semilla hasta la cosecha y clasificación taxonómica propio de cada cultivo	Todo el proceso afianzo mi aprendizaje y me permitió apropiarme de conceptos, teorías, ejemplos vistos en clase no como una materia aislada de la realidad si no como un proceso cotidiano	Que como todas las Ciencias tiene reglas y a veces las quería ignorar
E 40	El que siempre se aprende para las evaluaciones o en las prácticas de laboratorio pocas veces es para la casa	No aprender para pasar una evaluación si no para la vida procesos tan importantes como el cultivo de nuestros propios alimentos mediante la clase de Ciencias Naturales	Todas las explicaciones recibidas mediante las reuniones virtuales en la plataforma de Zoom, los videos de apoyo, las guías y hasta la forma de evaluarnos en Quizzis y nearpod	Las malas costumbre como estudiante

Anexo 3: Evidencias de los procesos y resultados de los estudiantes

Figura 30: Imágenes de los procesos de siembra y germinación



Figuras 31: Imágenes de los resultados y cosechas de algunos estudiantes

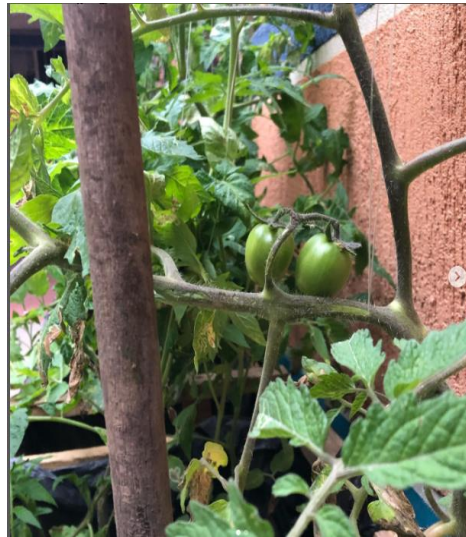


Figura 32: Imágenes de las entregas semanales

Para ver la evolución de las semillas trasplantadas al aire libre, en jardín de la casa de mi abuelito en Pappa, que hoy ya son plantas de aproximadamente 60 - 80 cm de altura, tallo fuerte y engrosado sin flor aun.





Una de las plántulas, se trasplantó en una maceta pequeña, en el apartamento en Duitama (espacio cerrado), con el fin de no permitir el crecimiento de la raíz (experimental) y así tratar de encontrar como resultado una planta enana que floreciera más rápidamente, puesto que el tiempo de florecencia como ya se citó es de aproximadamente un año y su altura alcanza de dos a tres metros. Esta plantita tiene una altura aproximada de 40 cm, tallo engrosado y firme, se puede evidenciar la proximidad a florecencia, por lo que hasta el momento pude concluir que definitivamente la reducción de espacio para crecimiento de raíz si permite el desarrollo más rápido de la planta.

GIRASOL:

Se escogió para la primera siembra semillas de Girasol gigantes (*Helianthus Annus Gigantes*) cuyo ciclo vegetativo es anual y su fruto o flor es Amarilla. (1)

El inicio del proceso se informó en las primeras semanas del mes de Abril, cuando fue propuesto el proyecto. En la siguiente grafica se recuerda la manera en que debería hacerse el sembrado después de obtenido el semillero para dar lugar al resultado final.

HUERTA EN CASA SEMANA DEL 23 AL 27 DE AGOSTO

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
Semilla de espinaca	Veo que han crecido un poco desde la semana pasada 	No ha tenido un cambio notorio 	No ha cambiado 	Sigue igual 	Sigue igual 
Semilla de ajo	No ha cambiado casi nada desde la semana pasada 	Sigue igual 	No ha cambiado 	Sigue igual 	Sigue igual 
Semilla de perejil	Va creciendo muy lentamente 	No ha cambiado 	Sigue igual 	No ha cambiado 	Sigue igual 

Semilla de frijol	 Ningun cambio	 Mas gorditos los frijoles y por un lado un color mas rojito	 Ningun cambio	 Se volvio un poco amarillo, esta madurando	 Ningun cambio
Semilla sembrada en otro medio BROCOLI	 Crecimiento de las hojas	 Crecimiento de las hojas y tallo	 Ningun cambio	 Crecimiento de las hojas	 Ningun cambio

