

**EL MODELO DE KOLB COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL
APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN GRADO CUARTO DE GRUPO
4° DE LA I.E. M. MARÍA GORETTI, SAN JUAN DE PASTO, 2019**

LISBETH JOHANNA CAMPAÑA LEGARDA

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
SAN JUAN DE PASTO**

2021

**EL MODELO DE KOLB COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL
APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN GRADO CUARTO DE GRUPO
4° DE LA I.E. M. MARÍA GORETTI, SAN JUAN DE PASTO, 2019**

LISBETH JOHANNA CAMPAÑA LEGARDA

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Licenciada en Ciencias Naturales y Educación Ambiental**

Asesor.

Mg. CARLOS PANTOJA AGREDA

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
SAN JUAN DE PASTO**

2021

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas y conclusiones aportadas en este Trabajo de Grado son Responsabilidad de los autores.

Artículo 1 del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado por el Honorable Concejo Directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACIÓN

Fecha de sustentación: 30-abril-2021

Calificación: 86

Dr. NELSON TORRES VEGA

Presidente de jurados

Dr. LUIS ERNESTO SANZ.

Jurado

Dr. JOSÉ PATROCINIO CHAMORRO.

Jurado

San Juan de Pasto, abril de 2021.

DEDICATORIA

A la virgen de las Lajas mi protectora, quien guía mi camino y me da la fortaleza que necesito en mi vida.

A mi madre por su amor, sus sacrificios y apoyo incondicional para lograr mis propósitos por siempre estar pendiente de mí y quien a pesar de los obstáculos nunca desfallece, y por ser la mejor mamá.

A mi padre por darme la vida y ejemplo de trabajo.

A mi hermano mi inspiración y mi motivación para salir adelante, por su cariño sus abrazos por acompañarme a lo largo de todo este proceso y ser mi confidente.

A mi abuelita por estar a mi lado siempre que la necesito por dedicar su vida a criarme, por sus oraciones y su amor.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación pretende desarrollar una propuesta pedagógica basada en el modelo pedagógico de David Kolb, en los estudiantes de ciencias naturales de cuarto grado de la Institución educativa Municipal María Goretti en la ciudad de San Juan de pasto, departamento de Nariño, república de Colombia.

El modelo de David Kolb se caracteriza, entre otros factores, en el estudio del aprendizaje experiencial basado en los estilos de aprendizaje de las personas a nivel individual, desarrollando un esquema que permita una mejor apropiación de conocimiento teniendo en cuenta aspectos particulares que ayuden a potencializarlo, garantizando de esta forma el éxito en las labores de enseñanza.

Para el diseño de esta propuesta, se realizó una exploración que permitió establecer algunos antecedentes y aproximaciones teóricas, así como el conjunto de lineamientos y normas que rigen el proceso educativo en Colombia a través de la aplicación de un enfoque cualitativo una tipología etnográfica que permite el relacionamiento con las capacidades de los estudiantes con las competencias básicas en la enseñanza existente en este país.

Teniendo en cuenta todos estos aspectos, se procede entonces al diseño de una estrategia virtual a través del uso de aplicativos en línea que permiten la generación de un conocimiento sincrónico y asincrónico de carácter flexible, que permite a su vez potenciar la enseñanza y la apropiación de los conocimientos generados en la población objetivo de este trabajo.

Palabras clave: aprendizaje, modelo de Kolb, estilos de aprendizaje, competencias básicas, ciencias naturales

ABSTRACT

The current research paper intends to develop an educational design, based on David Kolb's pedagogical model. This experiment was made with fourth grade, natural science students of the Maria Goretti Educational Institution, which is located in the city of Pasto, in the department of Nariño, in Colombia.

One of the most important characteristics in David Kolb's model is the study of experiential learning, which is based on the individual people's learning styles. This model makes possible to develop a blueprint that makes easier the knowledge acquisition process by regarding and reinforcing the particular aspects of the latter. This way, the teaching success is guaranteed in the teaching-learning environment.

In order to design this proposal, it was made an exploration, which let establish some previous and theoretical approximations, as well as a group of norms that regulate the teaching process in Colombia by the application of a qualitative focus, an ethnographic typology, that make possible the relationship between the student's skills and the basic competences in the existing teaching strategies in this country.

Regarding all of these aspects, it is produced the design of a virtual strategy by the use of online applications that make possible the generation of synchronic and asynchronous knowledge, which is flexible, and at the same time leads to strength the teaching-learning process, and the appropriation of knowledge generated in the population selected in order to develop this research.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. ASPECTOS GENERALES	17
1.1 Tema.....	17
1.2 Formulación del problema.....	17
1.3 Descripción del problema.....	17
1.4 Pregunta de investigación.....	19
1.4.1 Sub-preguntas de investigación.....	19
1.5 Objetivos	19
1.5.1 Objetivo general.	19
1.5.2 Objetivos específicos.....	20
1.6 Justificación.....	20
2. MARCO REFERENCIAL.....	23
2.1 Marco de antecedentes	23
2.2 Marco teórico	28
2.2.1 Aprendizaje.....	29
2.2.2 Aprendizaje significativo.....	32
2.2.3 Proceso de aprendizaje.	33
2.2.4 Enseñanza.	34
2.2.4.1 Objetivos generales del proceso de enseñanza- aprendizaje de las ciencias naturales.	35
2.2.5 Estándares de competencias.	37

2.2.5.1 Me aproximo al conocimiento como científico(a) social o natural.....	37
2.2.5.2 Conocimientos fundamentales de las ciencias naturalesEntorno vivo.....	38
2.2.5.3 Ciencia, tecnología y sociedad.	38
2.2.5.4 Desarrollo compromisos personales y sociales.....	38
2.2.6 Competencias en ciencias naturales.....	38
2.2.7 Tipos de competencias básicas.	39
2.2.7.1 Competencia interpretativa.	40
2.2.7.2 Competencia argumentativa.....	40
2.2.7.3 Competencia propositiva.	40
2.2.8 Estrategia	41
2.2.9 Estrategias didácticas.....	42
2.2.10 Modelos de enseñanza y aprendizaje.....	43
2.2.11 Modelo De Aprendizaje De Kolb.	43
2.2.12 Estilos de aprendizaje.	46
2.2.13 Estilos de aprendizaje según Kolb.....	48
2.3 Marco legal.....	51
2.3.1 Constitución Política de Colombia 1991.	52
2.3.2 Ley General de Educación 115 de 1994.	53
2.4 Marco contextual	55
2.4.1 Macro-contexto: I.E.M.Maria Goretti.	55
2.4.2 Reseña histórica.	56
2.4.3 Filosofía	57
2.4.4 Componente teleológico.	58

2.4.5 Micro contexto.....	59
2.5 Metodología	60
2.5.1 Enfoque de investigación.....	60
2.5.2 Tipo de investigación.....	61
2.5.3 Unidad de análisis y unidad de trabajo.	62
2.5.3.1 Unidad de análisis.	62
2.5.3.2 Unidad de trabajo.	62
2.5.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información.	63
2.5.4.1 Características del instrumento.	64
2.5.5 Aspectos administrativos.	65
3. PROPUESTA.....	66
3.1 Título	66
3.2 Presentación	66
3.3 Justificación.....	67
3.4 Objetivos	69
3.4.1 Objetivo general.....	69
3.4.2 Objetivos específicos.	69
3.5 Contexto	69
3.6 Formulación de actividades.....	71
3.6.1 Matriz de planeación.....	72
3.6.1.1 Planeaciones pedagógicas (para el docente).	74
3.6.2 Bitácora Virtual.....	82
3.6.3 Estructura de la bitácora.	84

3.6.4 Estructura general de la plataforma Moodle.....	89
3.6.4.1 Fase 1. La plataforma moodle se diseña en dos momentos:.....	89
3.6.5 Criterio de evaluación.....	93
3.7 Reflexiones finales	95
4. CONCLUSIONES	98
5. RECOMENDACIONES.....	100
REFERENCIAS.....	101
ANEXOS	104

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Principios para seleccionar una estrategia didáctica.	42
Tabla 2. Planeaciones pedagógicas (para el docente).	74
Tabla 3. Formato de bitácora de aprendizaje.....	85

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Modelo aprendizaje de David Kolb.....	45
Figura 2. Mapa de ubicación Institución Educativa Municipal María Goretti	56
Figura 3. Interfaz de recursos y actividades de la plataforma moodle	86
Figura 4. Página principal de la bitácora digital “aprendiendo ciencias naturales a tu estilo”	87
Figura 5. Bitácora de aprendizaje	88
Figura 6. Inicio de la plataforma moodle sitio lisbetjohanna.milaulas.com	89
Figura 7. Ventana principal del momento 1.....	91
Figura 8. Ventana principal del momento 2.....	92

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Encuesta.....	105
Anexo B. Cuestionario Honey-Alonso	109
Anexo C. Presupuesto	113

INTRODUCCIÓN

Un reto que se manifiesta con más fuerza cada vez en el campo educativo es la manera en cómo generar que el estudiante pueda apropiarse de mejor manera los conocimientos armonizando con cambios más acelerados presentes en la vida cotidiana, optimizando el uso de las herramientas que día tras día se vienen desarrollando.

Este reto conlleva, entre otras circunstancias al replanteamiento de alternativas que se encuentran fuera de los paradigmas propios de la enseñanza tradicional de carácter magistral a la búsqueda de esquemas que permitan de forma interactiva no solamente generar espacios de aprendizaje para el estudiante, sino que también contribuya al enriquecimiento profesional del docente a través de la apropiación de nuevos conocimientos que permitan generar más y mejores modelos de enseñanza.

Uno de estos modelos es el desarrollado por el psicólogo David Kolb, que se centra en la importancia del papel que juega la experiencia en el proceso de aprendizaje, entendido este como un proceso por medio del cual construimos conocimiento mediante un proceso de reflexión y de “dar sentido” a las experiencias (Gómez, 2013, p.2).

La anterior afirmación conlleva una situación que vale la pena tener en cuenta: de qué manera esta estrategia basada en la experiencia puede permitir el desarrollo y fortalecimiento de competencias básicas en estudiantes de un nivel de enseñanza básica, más cuando este modelo se diseñó principalmente para personas en edad adulta y como se puede generar corrientes de aprendizaje alternativo en un sistema que se encuentra en tránsito a la debida apropiación de nuevas tecnologías y estrategias que den cuenta del cambio temporal presente actualmente.

Para tratar de responder estos cuestionamientos, menciona Piaget (1981) “La principal meta de la educación es formar hombres capaces de hacer cosas nuevas y no simplemente de repetirlo

que han hecho otras generaciones” (p. 78), lo cual indica que la necesidad de proponer mecanismos innovadores de enseñanza conjunta ya no unidireccional, sino recíproca en la relación maestro-estudiante no solamente es necesario, sino que constituye un deber del educador como eje fundamental de su ejercicio profesional su papel protagónico en el desarrollo de la sociedad.

Es por este motivo que se pone a consideración esta propuesta de una estrategia metodológica basada en el modelo de David Kolb como una alternativa que permita generar estos espacios de saber conjunto que permita el desarrollo de competencias básicas, en este caso, del proceso de aprendizaje de las ciencias naturales aplicado a estudiantes de cuarto grado de la I.E. M María Goretti de la ciudad de Pasto.

Esta propuesta se presenta, primeramente abordando aspectos básicos de investigación que permiten reconocer la situación antes planteada, así como su hipótesis, objetivos, metodología justificación, además de abordar desde una perspectiva académica algunos antecedentes así como aproximaciones de carácter teórico-conceptual y del marco legal aplicable en Colombia para el ejercicio de la enseñanza.

Con esta información de base se procederá a describir de manera específica la estrategia diseñada con base en la aplicación de este modelo, mostrando, entre otros aspectos, la importancia, necesidad herramientas a utilizar, el análisis de competencias a desarrollar, así como los resultados esperados a su implementación y modos de evaluación para finalmente mostrar en un escenario conclusivo las implicaciones del modelo y la formulación de recomendaciones para una buena aplicación.

1. ASPECTOS GENERALES

1.1 Tema

Diseño e implementación del modelo de David Kolb como estrategia didáctica de aprendizaje para desarrollar y/o fortalecer las competencias básicas de las estudiantes de grado cuarto en el área de ciencias naturales.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo el diseño de una estrategia didáctica basada en el modelo de David Kolb incide en el desarrollo y fortalecimiento de las competencias básicas en el proceso de aprendizaje de las ciencias naturales en niños de grado cuarto de la Institución Educativa Municipal María Goretti?

1.3 Descripción del problema

Piaget, J (1981) afirma:

La principal meta de la educación es formar hombres capaces de hacer cosas nuevas y no simplemente de repetir lo que han hecho otras generaciones: hombres creadores, inventores y descubridores. La segunda meta de la educación es formar mentes que puedan ser críticas, que puedan verificar y no aceptar todo lo que se les ofrece. (p.78)

Para lograr estas metas, se debe formar tanto personal como académicamente a los estudiantes en todas sus dimensiones, y se debe conocer de que no todos aprenden de la misma manera y al mismo ritmo, en el caso de la Institución Educativa Municipal María Goretti en gradocuarto los docentes en general no tienen en cuenta los estilos de aprendizaje de cada estudiante, noutilizan estrategias didácticas que fortalezcan el aprendizaje significativo.

Esta problemática se logró verificar mediante las distintas observaciones realizadas en el aula, evidenciándose que la clase magistral predomina en la enseñanza y el estilo de cada maestro, y no se tienen en cuenta las características de aprendizaje de cada estudiante, que por lo general se limita a escuchar, memorizar y no se facilita el desarrollo de las capacidades particulares de

aprender.

Este tipo de aprendizaje trae consecuencias como:

- La desmotivación por el área de las ciencias naturales.
- Estudiantes pasivos, debido a la falta de metodologías que les permita la participación activa y el desarrollo de sus habilidades cognitivas, debido a que no se está teniendo en cuenta la forma como cada uno de las estudiantes aprenden.

- No se imparte una enseñanza y aprendizaje significativo y adecuado a las necesidades.
- Bajo desempeño en el área de ciencias naturales.
- Un aprendizaje poco perdurable.

De esta manera se crea una confusión en el aprendizaje de las temáticas de ciencias naturales que se pretenden enseñar en el aula lo cual conlleva a un bajo rendimiento y por ende a que se ocasione deserción escolar por parte de las alumnas y en otros casos con el fin de aprobar el área, es decir tiene más importancia la nota que el aprendizaje mismo.

De igual forma los docentes descuidan la búsqueda de nuevas estrategias didácticas puesto que se están limitando a cumplir requisitos, formatos u otros, olvidando que la enseñanza como el aprendizaje son procesos constantes que involucran la posición activa y el interés de las dos partes.

Esta problemática puede trascender hacia la sociedad puesto que cuando la enseñanza impartida no satisface las necesidades y no es significativa para las estudiantes entonces puede existir la posibilidad de que en la sociedad no haya un avance en las ciencias naturales puesto que como lo mencione anteriormente la sociedad va cambiando y esto hace que también exista la necesidad de tener a personas más preparadas teniendo en cuenta “el 94% de los científicos del mundo se encuentran ubicados en los países industrializados y solo el 1% de los científicos del mundo son latinoamericanos y de estos solo el 1% son colombianos” (Misión de ciencia, educación

y desarrollo, 1997, p.94)

Por lo que es de gran importancia de la implementación de nuevas estrategias didácticas y pedagógicas para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en niños de grado 4 a partir de la aplicación del modelo de Kolb.

1.4 Pregunta de investigación

¿El diseño y aplicación del modelo de aprendizaje de Kolb como estrategia didáctica incide en el desarrollo o fortalecimiento de las competencias básicas en el proceso de aprendizaje del área de ciencias naturales de las estudiantes de grado cuarto del grupo 4 de la Institución Educativa Municipal María Goretti en el año 2019?

1.4.1 Sub-preguntas de investigación.

- ¿Qué tipo de estrategias didácticas para la enseñanza implementan los maestros del área de ciencias naturales de grado cuarto para el desarrollo de las competencias básicas?
- ¿Qué estilo o estilos de aprendizaje predomina en las estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa Municipal María Goretti?
- ¿Qué competencias básicas se puede lograr mediante la implementación del modelo de Kolb para el aprendizaje de ciencias naturales?

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general.

- Diseñar y aplicar una estrategia didáctica basada en el modelo de David Kolb para el desarrollo y fortalecimiento de las competencias básicas en el proceso de aprendizaje de ciencias naturales en estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa Municipal María Goretti.

1.5.2 Objetivos específicos.

- Describir las estrategias didácticas implementadas por los maestros para la enseñanza de ciencias naturales de grado cuarto
- Identificar mediante el test Honey-Alonso el/los estilo o estilos de aprendizaje que predomina en las estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa Municipal María Goretti
- Determinar las competencias básicas alcanzadas en ciencias naturales en estudiantes de grado cuarto a partir de la implementación de la estrategia didáctica del modelo de Kolb.

1.6 Justificación

La educación es sin duda uno de los pilares fundamentales en la formación de la persona, educar es proceso continuo y una tarea compleja, según Zubiria (2013), “El mundo es flexible, cambiante y diverso, y la escuela sigue siendo rutinaria, inflexible, descontextualizada y estática, El mundo exige flexibilidad y creatividad para adaptarse a una vida profundamente cambiante.”(p.1)

Por lo que el proceso educativo debe ser asumido desde una perspectiva dinámica entre los estudiantes y el conocimiento, teniendo en cuenta la premisa del aprender haciendo, y además lograr un equilibrio teórico-práctico en el proceso formativo.

De este modo, la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, tanto en Colombia como a nivel mundial constituyen una parte fundamental en la vida de cada ser humano, es por eso que tanto el ministerio de educación y el gobierno se encuentran vinculados a buscar e innovar con estrategias y/o modelos con los cuales se fomente a la construcción del conocimiento significativo propiciando a los estudiantes un espacio en donde puedan descubrir, conocer, e interpretar.

Razón por la cual se justifica el desarrollo de esta investigación que permitirá aplicar nuevos modelos de aprendizaje como lo es el ciclo de David Kolb para el área de ciencias naturales en grado cuarto lo que conlleva a que se dé un fortalecimiento en el campo educativo y a nivel académico permitiendo el mejoramiento y el desarrollo de competencias básicas de cada una de las estudiantes, motivo por el que es de manera indispensable que los maestros logren identificar los diversos estilos de aprendizaje que presentan las estudiantes.

Es primordial en este proceso hacer una breve descripción de lo que es el modelo de Kolb puesto que es la alternativa que se propone en este estudio para poder ser aplicada, este modelo que consiste en un ciclo contempla cuatro etapas para lograr un buen aprendizaje, se lo puede iniciar en cualquiera de las etapas según los intereses de cada sujeto puesto que se basa en cada uno de los estilos de aprendizaje como lo es el estilo acomodador, convergente, asimilador o divergente acorde a las características que predominen en cada uno.

Además se pretende desarrollar algunas competencias básicas a través del ciclo de Kolb que consiste en que los estudiantes a través de la aplicación de una estrategia didáctica poco conocida y escasamente implementada en la institución, permita generar mayor interés en las ciencias naturales mejorando el proceso de aprendizaje tanto de parte de los maestros como de los estudiantes lo que conlleva a fortalecer la motivación en los estudiantes y de esta manera obtener mejores resultados en el aprendizaje de las ciencias.

Con base a lo anterior el propósito fundamental de esta investigación es el de obtener resultados óptimos en el proceso de aprendizaje los cuales serían útiles para un mejoramiento y replanteamiento de la educación a través de otras alternativas de saberes primordiales del área, logrando diseñar e implementar una nueva estrategia didáctica a partir del modelo de Kolb para generar un aprendizaje significativo en niños de grado cuarto, que responda a las necesidades

quese presentan y además teniendo presente que todos son sujetos diferentes.

Por ejemplo, en el aula en donde existe un solo maestro y 35 estudiantes todos buscan un mismo propósito tanto en la enseñanza como en el aprendizaje pero para llegar a esto existen 35 caminos diferentes pero el profesor no tiene en cuenta todos estos sino que únicamente hace énfasis en uno de ellos, ocasionando que no se obtengan los mismos resultados en todos los estudiantes.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco de antecedentes

Hernández, Fernández & Baptista (2010), “La revisión documental contribuye a tener una mayor claridad y formalidad en lo que se desea investigar y establecer lo que hace que se conozca el tema y haya un mejor proceso investigativo” (p.65).

En la revisión de los antecedentes se ha logrado encontrar que existen varias publicaciones de estudios relacionados con el tema del ciclo de Kolb en el aprendizaje, que a continuación se describen:

En la tesis titulada “ciclo de aprendizaje en el área de ciencias naturales del séptimo año de educación general básica de la Unidad Educativa Provincia de Chimborazo de la ciudad de Ambato” (2017) cuya autora Morocho Guamán Mayra Licet hace énfasis en las conclusiones que se obtuvieron las cuales se sintetizan a continuación:

Ciclo de Kolb es un factor determinante en el desarrollo de la enseñanza aprendizaje de los estudiantes y los docentes.

La principal orientación va más allá del simple hecho de describir sucesos sin tener en cuenta la parte personal e integral del estudiante.

Para potenciar el conocimiento docentes de la Unidad Educativa aplican de forma esporádica las planificaciones, y no siguen el respectivo proceso que se requiere para dar una clase eficiente y se vuelve un proceso mecánico y aburrido dificultando en los estudiantes el desarrollo cognitivo. (Morocho, 2017, p.81)

De modo que, este estudio contribuye en la formación de los estudiantes en pro del desarrollo de las capacidades, destrezas y aptitudes, para lograr solucionar posibles eventualidades que se presenten en su contexto, además se hace un aporte en el que se sustenta que para lograr la eficacia de una clase se debe potenciar el desarrollo del conocimiento de cada uno de los

individuos.

Es así como en la I.E.M María Goretti se pretende lograr potenciar y apoyar la enseñanza y el aprendizaje desde un enfoque personalizante y humanizador planteado por el fundador Guillermo de castellana, enfoque que tiene las siguientes consideraciones planteadas en el proyecto Educativo Institucional de la I.E.M María Goretti:

- ✓ Su base es el enfoque socio constructivista centrado en la persona
- ✓ Orientado a formación integral humanista
- ✓ Propicia el pensamiento crítico la autonomía las habilidades sociales y la utilización de nuevas tecnologías
- ✓ Fomenta el aprendizaje a lo largo de la vida, siempre en proceso de descubrimiento. (PEI María Goretti, 2010)

Además en el estudio realizado por Medina & Rodríguez (2016) “ Incidencia del ciclo de aprendizaje según kolb en el desempeño académico de lengua y literatura en los estudiantes de básica elemental de la escuela

Región amazónica de la ciudad de guayaquil, realizan un aporte en el que se evidencia como a partir de un modelo estratégico de aprendizaje y enseñanza se puede incrementar diferentes competencias como lo es el trabajo cooperativo en donde se manifiestan una serie de valores y características personales en los que es promovida una enseñanza integral, además cabe resaltar que en este escenario la interacción maestro alumno es de vital importancia ya que el aprendizaje no se da de manera suelta y la enseñanza no se improvisa sino que debe ser planificada para poder lograrla.

De esta manera Medina & Rodríguez (2016), hace las siguientes consideraciones en su investigación “Una parte de los docentes no están de acuerdo que los planes de clase se apliquen todos los procesos del ciclo de aprendizaje, por lo que desde su punto de vista los docentes deben

innovarse en los procesos de interaprendizaje” (p.98).

Considerando de esta manera que es importante en la educación promover nuevos modelos de aprendizaje y que además se motive y se dé orientaciones a los docentes de la manera en cómo aplicar dicho modelo para que el proceso sea eficaz para los profesores y los estudiantes, logrando de este modo que el aprendizaje sea significativo y además que este proceso se empiece a desarrollar inicialmente en los temas en donde se observen falencias para que posteriormente se pueda aplicar a todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Asimismo, Bustamante Francisco de la universidad De San Martin De Porres Lima Perú (2016) realizó un estudio cuasi-experimental denominado “INFLUENCIA DE LA METODOLOGÍA EXPERIENCIAL DE KOLB, EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DEL CURSO DE COMUNICACIÓN EFECTIVA EN LOS ESTUDIANTES DE LA ASOCIACIÓN AUTOMOTRIZ DE LIMA PERÚ.” Llegando a las siguientes conclusiones:

El ciclo de Kolb tuvo efectos significativos en el aprendizaje, incrementando el 45 % de las capacidades de desarrollo. Cabe añadir que por efecto de la aplicación de metodología de Kolb se incrementó el 19 % de las capacidades en los conocimientos básicos del curso Comunicación efectiva del grupo experimental, respecto a las del grupo control. (Bustamante, 2016, p.73)

Las conclusiones obtenidas representan de manera significativa el refuerzo en el aprendizaje de los alumnos, mediante una alternativa como lo es el modelo de Kolb para seguir con el avance de la enseñanza y mejorar a su vez el proceso de aprendizaje.

En relación a la unidad de análisis que se tendrá en cuenta en este estudio tiene como objetivo permitir mejorar el proceso de aprendizaje en niños de grado cuarto teniendo en cuenta que este tipo de estrategia permite reforzar los aprendizajes de los estudiantes, permitiendo proponer alternativas diferentes que conllevan a generar un aprendizaje significativo en el área de ciencias naturales.

Igualmente, Baño Castro en su estudio “Ciclo de aprendizaje y su incidencia en la producción de aprendizajes significativos a estudiantes de la Escuela de Educación Básica Diez de Noviembre sector el Camal Cantón ventanas provincia los ríos” desarrollada en la Universidad Técnica De Babahoyo Los Ríos Ecuador (2015) habla de la problemática que surge por el sistema educativo y a partir de ello se llega a las siguientes conclusiones:

Los estudiantes tienen una incidencia positiva en el rendimiento académico, porque se fundamentan en las teorías del aprendizaje significativo, pero que debe tener en cuenta que las copias del texto al cuaderno como instrumento de ayuda que utiliza el docente en horas de clases y que son enviadas como tareas en casa, puede ser una herramienta que en cierta forma mejora la escritura y lectura y no una metodología del proceso de enseñanza aprendizaje. El ciclo de aprendizajes es una metodología para los docentes que ayuda a planificar sus clases, además permite dinamizar la actuación de los estudiantes en clases donde adquieren nuevos conocimientos que posteriormente pondrán en práctica en su vida cotidiana. (Baño, 2015, p.63)

Por su parte en Colombia la enseñanza de las ciencias naturales es una de las áreas en donde se han presentado falencias en cuanto a la formación de los alumnos debido a la poca aplicación de nuevas estrategias pedagógicas y didácticas lo que puede causar del desinterés y el bajo rendimiento por parte de los alumnos, en donde el escenario de la institución educativa municipal María Goretti no se encuentra exento de ello.

A continuación en un contexto nacional, Claudia Lorena García Zuluaga & Rubén Antonio SÁCHICA Navarro de la Universidad Católica de Manizales, Caldas, (2016) realizan su investigación de maestría en educación de carácter cuantitativo y de carácter descriptivo que hace énfasis a “El modelo de aprendizaje experiencial de Kolb en el aula: una propuesta de intervención y modificación de los estilos de aprendizaje en un grupo de estudiantes de grado cuarto de la I.E Santa María Goretti de Montenegro Quindío” donde se resaltan de igual forma lo que va más allá

de un simple aprendizaje memorístico y tradicional, se enfoca en otra dimensión como lo es la psicología del niño que si bien no se trabaja directamente se lo está realizando de forma indirecta o se podría decir que no específicamente se está enfocando en ello sino que la investigación que se está planteando se encuentra mediada por factores de esta disciplina para llegar así a lo que corresponde a el aprendizaje del alumno según lo que él le interesa aprender.

Dentro de este marco ha de considerarse las conclusiones que los autores:

Se evidencia la modificación en la predominancia de aprendizaje de los estudiantes que participaron en el estudio. El modelo de aprendizaje experiencial propuesto por Kolb (1984) resulta válido al determinarse que la preferencia de aprendizaje de un individuo es independiente del estímulo o ambiente en el que éste se encuentre. (García & Sachica, 2016,p.38)

De lo anterior se puede evidenciar como la educación exige de una transformación de lo que se conoce como lo tradicional a una manera más acorde a las necesidades del contexto y además en donde se promueva el desarrollo de las competencias básicas en ciencias naturales para grado cuarto teniendo en cuenta los objetivos comunes y sobre todo haciendo énfasis al estilo de aprendizaje que sea característico de cada uno de los estudiantes.

García & Sachica (2016) afirman“ el aula es una estandarización del modo práctico y técnico del conocimiento que, como se demostró en la presente investigación, no reflejan la naturaleza misma del aprendizaje de los individuos, inmersos en procesos de formación escolar” (p.87) ahora bien, en este trabajo se sostiene que para lograr dicha transformación en la educación debe existir la necesidad de conocer a cada uno de nuestros alumnos en la manera en la que aprenden y desarrollan su aprendizaje para que con ello se evite tener un aula en donde únicamente se transfieren conocimientos, permitiendo así que el docente asuma un reto en el que busque generar nuevas alternativas en la enseñanza teniendo en cuenta las características personales de cada estudiante para lograr un conocimiento integrador ante dicha propuesta como lo es el modelo

de Kolb.

Finalmente Eder Rubén Portillo Caicedo de la Universidad de Nariño, en la ciudad de San Juan de Pasto(2012) realiza su tesis titulada “Relación entre los estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes del programa de psicología de la Universidad de Nariño matriculados a el semestre a de 2011” obteniendo los siguientes resultados:

En relación a los estilos de aprendizaje se recalca que el estilo reflexivo tiene mayor predominio respecto a las variables que se tienen en cuenta para este estudio como lo fueron la edad, sexo, origen de colegio privado o público, en este estudio no se evidencia alteración alguna en la variación de los resultados por la variable de edad pero se encontraron diferencias significativas en cuanto a hombres y mujeres y de igual manera en estudiantes provenientes de colegios oficiales y privados entre el estilo activo y pragmático.

Antes de dar continuidad conviene saber que para este el presente estudio se han tomado como variables algunos factores que pueden tener influencia en el estilo de aprendizaje como lo es el nivel social de la familia, motivación por el área de ciencias naturales, puesto que factores como la edad y sexo no varían en la muestra de este estudio.

A partir de los resultados anteriores cobra relevancia investigar cómo se lograría aplicar el modelo de David Kolb como una estrategia didáctica teniendo en cuenta el estilo de aprendizaje de los estudiantes y conocer que competencias básicas en ciencias Naturales se logra adquirir teniendo en cuenta que existen pocos o escasos recursos en cuanto este tema.

2.2 Marco teórico

Para el presente estudio es necesario una revisión bibliográfica en la que se respalde de manera idónea la esencia de esta investigación, es de esta manera como se harán referencia a algunos autores que sustentan las bases teóricas del estudio permitiendo dar claridad a el tema

investigado.

Para dar inicio a la conceptualización de las temáticas de esta investigación se debe enmarcar la importancia y significado de la educación para el ser humano teniendo en cuenta que educar tiene dos terminologías que si bien se relacionan y se complementan entre sí, tienen consideraciones distintas e individuales según los autores que las sustentan.

De este modo se dará continuidad al tema enfocándonos inicialmente en lo que es el aprendizaje.

2.2.1 Aprendizaje.

Kolb & Kolb (2011) se basa en distintas proposiciones que hacen referencia a lo que es el aprendizaje y que se describen a continuación

- Todo aprendizaje es reaprendizaje. Se facilita mejor mediante un proceso donde se extraen ideas y creencias de los estudiantes sobre un tema para que puedan ser examinadas, probadas e integradas con ideas nuevas y más refinadas.
- Aprendizaje requiere la solución de conflictos entre modos de adaptación al mundo dialécticamente opuestos: el conflicto, las diferencias el desacuerdo son los que impulsan a el proceso de aprendizaje
- El aprendizaje es un proceso holístico de adaptación al mundo, aprender no es solo el resultado de la cognición pero implica el funcionamiento integrado de la persona total, pensar, sentir, actuar. (Pp.6-8)

Consideremos ahora, que en dicho proceso educativo el aprendizaje se puede lograr cuando una persona está en disposición de adquirir un nuevo conocimiento de algún tema o situación. “El aprendizaje constituye una actividad mental del sujeto que aprende permitiéndole la adquisición de conocimientos, hábitos y actitudes, así como la retención y utilización de los mismos, originando una modificación de conducta”.(Rengifo,2014,p.18), de ahí que el aprendizaje es algo

que se da de manera continua que no va jerarquizado ni planeado de manera definitiva sino que busca que el proceso cognitivo esté relacionado con la estructura cognitiva del aprendiz o para el desarrollo de las habilidades propias que se decida profundizar cabe mencionar en este sentido que:

No es posible explicar el aprendizaje sin una participación activa del estudiante, el maestro pasa a ser un acompañante en el proceso, el alumno es, para el profesor quien construye sus propios conocimientos y por ello la escuela debe adecuarse a él. (De Zubiria, 2002, p.30).

Por su parte, Díaz Barriga (2003), afirma que “aprender y hacer son acciones inseparables. Y en consecuencia, un principio nodal de este enfoque plantea que los alumnos (aprendices o novicios) deben aprender en el contexto pertinente.” (p.8)

Con base en lo anterior es importante tener en cuenta que los procesos de aprendizaje de parte de los estudiantes no deben ser de carácter repetitivo, razón por la cual es importante implementar otro tipo de estrategias pedagógicas y didácticas que permitan generar un aprendizaje significativo en los estudiantes para de esta manera puedan a futuro solucionar problemas reales del contexto.

Según la neurociencia cada cerebro es único e irrepetible que cada persona nace con un cerebro alambrado de una manera única, que la experiencia moldea nuestro alambrado cerebral de tal manera aunque anatómicamente sea común para todos los seres humanos los detalles del área de las conexiones de las redes neurales son únicos para cada persona. Barbado et al. (Citado en Salas, 2008, p.14)

La Constitución Política de Colombia alude que todas las personas somos iguales y que ninguna persona debe ser tratada de manera distinta a las demás, pero si bien es cierto, se debe hacer un alto en esta afirmación debido a que en el contexto educativo el cumplimiento de este se da de manera parcializada puesto que, si todos estamos en derecho de aprender y en posibilidad de

hacerlo no todos aprendemos de igual manera lo que hace que seamos diferentes y se tenga en cuenta en el momento en el que como profesores efectuamos la enseñanza.

De esta manera Gallego (1989), manifiesta: “aprender no es memorizar, es poner en juego las potencialidades intelectuales que llevan a la mente hacia la elaboración y reestructuración de saberes” (p.22).

Es decir que el acto de aprender no depende de cuanta información se guarde en la memoria porque son informaciones superficiales por lo que son fáciles de olvidar, por el contrario y estando de acuerdo ante lo que postula Gallego el aprender tiene relación con la forma en la que se van adquiriendo destrezas y habilidades y razón por la que el aprendizaje se debe impartir en distintos ambientes porque el ser humano es susceptible a cambios ante las experiencias cotidianas lo cual puede crear un aprendizaje.

Cabe añadir que Pozo & Gómez (2006), afirman que “Aprender no es hacer fotocopias mentales del mundo ni enseñar es enviar un fax a la mente de alumno para que esta emita una copia, que el día del examen el profesor compara con el original enviado por él” (p.26).

Concretamente esta afirmación hace referencia a una educación de tipo tradicional que es lo que en el tiempo se ha venido queriendo cambiar permitiendo modificar paradigmas y haciendo que el aprendizaje tome una conceptualización distinta para que de esta manera se lleve a la práctica de una manera más activa y dinámica motivo por el que se aborda la problemática planteada y la implementación de un modelo de aprendizaje que permita a las estudiantes apropiarse de sus conocimientos teniendo en cuenta cada uno de los estilos de aprendizaje por el que se les facilita lograr el aprendizaje pero sin dejar de fortalecer otras formas de aprender.

2.2.2 Aprendizaje significativo.

Ahora bien adentrándonos aún más en la conceptualización de aprendizaje se señala el planteamiento De Zubiria (2002), que se refiere a el aprendizaje significativo que se da cuando los nuevos conocimientos se vinculan de una manera clara y estable con los conocimientos previos de los cuales disponía el individuo e intervienen factores que lo permiten como lo son tener conceptos claros y organizados, se debe tener disposición, la capacidad intelectual y la práctica, estos factores facilitan la adquisición de conceptos estimulando la capacidad de aprendizaje, permitiendo además que con la práctica se aumente la claridad de lo aprendido, y permite que se aumente la diferenciación conceptual.

Agregando a lo anterior, Díaz & Hernández (1999), Para que un aprendizaje sea significativo debe reunir varias condiciones en donde la nueva información debe relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe dependiendo de la motivación y actitud por aprender (p.22) (...) De ahí que aseguren que “mediante la realización de aprendizaje significativo el alumno construye significados que enriquecen su conocimiento del mundo físico y social, potenciando así su crecimiento personal” (p.16).

A su vez para lograr un aprendizaje significativo es importante conocer el contexto en el que se desarrollan situaciones que viabilizan aprender, permitiendo que el estudiante este en posibilidad de construir nuevos conocimientos dándole significado a las ideas y concepciones propias sobre un cuestionamiento haciendo que sea significativo en la medida en la que el nuevo aprendizaje se vea relacionado con un interés propio o que se vea relacionado a las vivencias cotidianas.

Resultando así que el aprendizaje permanezca en su estructura cognitiva a diferencia de otros saberes que por no encontrar relación con sus saberes previos hace que sean más fácil de

olvidarlos por lo que “el objetivo del aprendizaje significativo es la interacción entre los materiales de aprendizaje (el texto, la explicación, la experiencia, etc.) y los conocimientos previos activados para darle sentido, se modifiquen esos conocimientos previos, surja un nuevo conocimiento”(Pozo & Gomez,2006, p.94)

2.2.3 Proceso de aprendizaje.

Ahora si se hace referencia a el proceso de aprendizaje. Rengifo (2014), sostiene que: “es el conjunto de actividades realizadas por los estudiantes sobre la base de sus capacidades y experiencias previas, con el objeto de lograr ciertos resultados es decir modificaciones de conducta de tipo intelectual, psicomotriz y afectivo” (p.77).

En tal sentido, el proceso de aprendizaje se puede concebir como un proceso flexible paracada estudiante en donde se perciba una apropiación por aprender motivados para poder lograrlo y que permita al aprendiz desenvolverse ante las diferentes circunstancias, del mismo modo como todo proceso este contempla unas etapas y un orden para poder conseguirlo de una manera satisfactoria.

Teniendo en cuenta lo anterior se plantea que el aprendizaje es efectivo cuando responde a una necesidad u objetivo del aprendiz, se adecua a un interés o propósito y esta facilitado cuando:

- La materia corresponde al nivel de madurez del estudiante.
- La actividad interesa al estudiante.
- Las actividades de aprendizaje están concebidas de tal modo que el estudiante puederesponder satisfactoriamente, tener éxito.
- El estudiante percibe su éxito en el aprendizaje.
- Las experiencias de aprendizaje se realizan según el método integrado.
- Se asocia con el manejo de una variedad de materiales. (Rengifo,2014, p.82)

2.2.4 Enseñanza.

Ahora es oportuno señalar la importancia que conlleva el término de la enseñanza en el proceso de educación, anteriormente mencione que el aprendizaje y la enseñanza son procesos inseparables que le permiten a una persona transformarse en la parte cognitiva y en la parte personal. Por ello enseñar es esencial en este proceso porque es la base en la que más que brindar conocimientos es educar en principios, teniendo en cuenta los intereses de quien desea aprender de esta manera Rengifo (2014) la define como: “una actividad más específica, intencional y planteada para facilitar que determinados individuos se apropien y elaboren con creatividad cierta porción del saber o alternativas de solución a algún problema en aras a su formación personal” (p.36).

Es un proceso que no se opone ni excluye el aprendizaje. La verdadera enseñanza es la que asegura el aprendizaje pero no el aprendizaje fijo que acumula datos e informaciones en la memoria del aprendiz sino cambios de conceptos para orientarse y hacer camino para diseñar procedimientos para solucionar problemas y para secuenciar pasos claves para alcanzar conocimientos, para desarrollar habilidades de pensamiento en algún campo de la vida, de la ciencia, la cultura, etc. enseñar es estimular conducir, facilitar, y evaluar permanentemente el proceso de aprendizaje que realizan los estudiantes. (Rengifo, 2014, p.77)

Enseguida Fumagalli (1997), añade “la posibilidad de enseñar debe estar acompañada de la posibilidad de aprender si esta última no existe queda desvirtuada la enseñanza” (p. 22) la enseñanza y el aprendizaje son procesos que se relacionan por lo que para efectuarse el uno debe existir una contraparte que responda de acuerdo a los objetivos y metas planteados, para esto se ve necesario que una de las partes esenciales sea la motivación de los aprendices, es por esta razón que implica la necesidad de implementar esta investigación puesto que para poder lograr en el alumno la motivación debemos conocerlo haciendo hincapié en la forma en la que aprende y se

desarrolla en un ambiente educativo ante la solución de problemas planteados.

Aclaremos este punto concretándonos en la presente investigación que busca una innovación en la forma de enseñar y además que sirva para fomentar en el estudiante un carácter crítico, activo, de constante ejercicio intelectual y desarrollarse de manera competente para que se desenvuelva en el saber, saber hacer y saber ser a partir de su estilo de aprendizaje, sus capacidades y que a su vez puedan estimular las habilidades del pensamiento para que generen sus propios conceptos y aprendan de manera significativa asumiendo que tenemos estilos de aprendizaje diferentes.

Desde esta perspectiva, “para saber cómo enseñar ciencias naturales la cuestión central es la de encontrar un estilo de trabajo a través del cual los niños puedan apropiarse de contenidos conceptuales procedimentales y actitudinales” (Fumigalle, 1997, p.26). La enseñanza de las ciencias abarca una gran posibilidad de estar abiertos a los cambios y a la posibilidad de lograr un aprendizaje permitiéndoles a los estudiantes interactuar, observar plantear conclusiones acerca de lo que se les ha impartido en la escuela,

2.2.4.1 Objetivos generales del proceso de enseñanza- aprendizaje de las ciencias naturales.

- Promover la aplicación de los planes de acción concretos con miras a mantener el equilibrio biológico ambiental y el uso racional de los recursos naturales como base de desarrollo económico del país
- Capacitar a el estudiante en la aplicación de los procesos de la ciencia a situaciones problemáticas de la vida diaria
- Capacitar a el estudiante para que a través del aprendizaje de la biología reaccione constructivamente ante las situaciones que le plantea el mundo cambiante y participe activamente en el desarrollo socioeconómico y cultural del país

- Lograr que el estudiante comprenda las interrelaciones entre la ciencia y la tecnología. (Tignanelli,1997, p.158)

Teniendo en cuenta los objetivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje se tiene como propósito que mediante la aplicación del modelo de Kolb se logre desarrollar habilidades propias de cada una de las personas y además fortalecer destrezas para la adquisición de conocimientos que este en posibilidad de ponerlos en práctica en la cotidianidad logrando ser consciente de la posibilidad de cambio.

Ahora bien, la enseñanza de las ciencias no consiste únicamente en el estudio de teorías de la química, la física o la biología, por el contrario como se citó anteriormente estudiar ciencias naturales busca que quien está en disposición de aprender sea capaz de solucionar problemas de la cotidianidad que a su vez se encuentran en relación al ambiente y a las transformaciones a las cuales la sociedad se ve en constante cambio, de lo anterior se desprende que

Adquirir conocimiento y enriquecerlo mediante el estudio de ciencias nos sirve para comprender leyes que rigen la naturaleza, pensar de manera organizada para estar en capacidad de resolver problemas cotidianos de igual manera a mejorar las relaciones humanas debido a que el conocimiento científico permite comprender la naturaleza de las mismas. (Montenegro, 2002, p.13)

En este mismo orden de ideas, educar en ciencias conlleva muchos retos y si entendemos la ciencia como a todo un universo incluido el ser humano y a cada uno de los procesos se evidencia que son demasiados es por esta razón que para lograr comprenderlos y asimilarlos el Ministerio de Educación Nacional de Colombia ha planteado unas directrices que se organizan de acuerdo a las competencias y logros que se desea alcanzar teniendo en cuenta el grado que el estudiante cursa, a estas directrices se las conoce como estándares básicos de competencias.

2.2.5 Estándares de competencias.

Los estándares básicos de competencias constituyen uno de los parámetros de lo que todo niño, niña y joven debe saber y saber hacer para lograr el nivel de calidad esperado a su paso por El sistema educativo para saber qué tan lejos o tan cerca se está de alcanzar la calidad establecida con los estándares. (MEN, 2006, p.9)

Lo que se busca mediante los estándares es tener una guía para lograr diseñar los planes con los cuales se va a educar en una institución y que permiten al estudiante que se alcancen competencias y demostrar la calidad en la educación recibida.

En relación a los estándares básicos en ciencias naturales, se tienen en cuenta los “ejes articuladores para las acciones concretas de pensamiento y de producción” entre los que se encuentran las tres columnas se refieren a la manera de aproximarse al conocimiento como lo hacen los científicos y las científicas, el manejo de los conocimientos propios, bien sea de las ciencias naturales o de las ciencias sociales y el desarrollo de compromisos personales y sociales.

Sin embargo, para esta investigación se contemplaran algunos de los estándares de competencias que se pretenden alcanzar en grado cuarto, teniendo en cuenta los tres ejes mediante los cuales se desarrollan de acuerdo a los estándares de competencias básicos en ciencias naturales en grado cuarto-quinto (MEN, 2006, p.134), por lo que se consideraran los siguientes para el desarrollo de esta investigación:

2.2.5.1 *Me aproximo al conocimiento como científico(a) social o natural.*

- Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas.
- Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas
- Saco conclusiones de mis experimentos, aunque no obtenga los resultados esperados.
- Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.

2.2.5.2 Conocimientos fundamentales de las ciencias naturales Entorno vivo.

- Identifico máquinas simples en el cuerpo de seres vivos y explico su función.

2.2.5.3 Ciencia, tecnología y sociedad.

- Identifico máquinas simples en objetos cotidianos y describo su utilidad.
- Construyo máquinas simples para solucionar problemas cotidianos.

2.2.5.4 Desarrollo compromisos personales y sociales

- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos.
- Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno.
- Cumpla mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes. (MEN, 2006, pp.134-135)

2.2.6 Competencias en ciencias naturales.

En los anteriores párrafos se ha tratado acerca de lo que son los estándares básicos basados en competencias básicas, en este punto es necesario preguntarnos ¿qué son las competencias básicas?

Antes de dar respuesta a este interrogante vale la pena que se defina el término competencia “en español tiene dos connotaciones *competere* y *competir* a partir del siglo XV *competere* tiene un significado de pertenecerá incumbir, corresponder a .y se constituye el adjetivo *competente* cuyo significado es *apto o adecuados*” (Tobón, 2006, p.43)

Por otro lado, las competencias son una “ actuación idónea que emerge de una tarea concreta, en un contexto con sentido, donde hay un conocimiento asimilado con propiedad y el cual actúa para ser aplicado en una situación determinada, de manera suficientemente flexible como para proporcionar soluciones variadas y pertinentes” (Bogoya,2000,p.11)

Por su parte Tobón (2006), considera que “las competencias tienden a ser conceptualizadas como aquellos comportamientos observables y habituales que posibilitan el éxito de una persona en una actividad o función” (p.42).

Así pues, las competencias se aprenden cuando se interactúa en ambientes agradables, ricos en información y relaciones humanas estando en capacidad de:

- ✓ Analizar los fenómenos o procesos que ocurren en la naturaleza, realizando descripciones e interpretaciones de los fenómenos que se logran observar como imágenes, graficas, tablas.
- ✓ Diseñando y desarrollando experiencias en el laboratorio averiguando sus causas y consecuencias de los distintos fenómenos.
- ✓ Planteando y resolviendo problemas relacionados con los procesos que ocurren en la naturaleza.
- ✓ Son fundamentales para vivir en sociedad y desenvolverse en cualquier ámbito laboral. (Montenegro, 2002, p.11)

Estas competencias se caracterizan por

- Se forman en la educación básica y media.
- Posibilitan analizar, comprender y resolver problemas de la vida cotidiana.
- Constituye un eje central en el procesamiento de información de cualquier

tipo. (Tobón, 2006, p.67).

2.2.7 Tipos de competencias básicas.

Existen distintos tipos de competencias básicas entre los que se encuentran la competencia comunicativa, competencia matemática el manejo de nuevas tecnologías de información y comunicación y la competencia de autogestión del proceso ético de vida, estos tipos de

competencias se basan según los requerimientos de un contexto determinado y según las necesidades personales y ante la solución de problemas de algún tipo de situación.

Sin embargo dentro de las competencias básicas hay un tipo especial de competencias cognitivas de procesamiento de información según Tobón (2006),

Al respecto, se establecen tres competencias básicas que son la interpretativa, la argumentativa y la propositiva. En Colombia por ejemplo predomina este modelo en la educación.

Dicho modelo surgió a partir de la transformación de los exámenes de estado requeridos y el manejo de este enfoque consiste en relacionar los contenidos disciplinares y transdisciplinarios con cada una de estas competencias básicas. (p.68)

2.2.7.1 Competencia interpretativa.

Se fundamenta en la comprensión de la información buscando determinar su sentido y significación a partir del análisis de textos, gráficas, expresiones musicales y orales, esquemas, teatro y gestos.

2.2.7.2 Competencia argumentativa.

Consiste en un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes dirigidas a la explicación de determinados procesos, proposiciones, tesis, planteamientos, procedimientos, teorías, sucesos, fenómenos naturales y sociales.

2.2.7.3 Competencia propositiva.

Consiste en proponer hipótesis para explicar determinados hechos construir soluciones a problemas, deducir las consecuencias de un determinado procedimiento, elaborar unos determinados productos.

Teniendo en cuenta las competencias básicas a desarrollar en esta investigación se tiene como objetivo determinar cuál de las competencias se puede alcanzar mediante la aplicación del

modelo de David Kolb teniendo en cuenta que una competencia no se puede mirar por separado de la construcción, desarrollo o la adquisición por el contrario son procesos en los cuales se desenvuelve el ser humano en sus habilidades, destrezas y aptitudes con el fin de alcanzar logros u objetivos que se establecen.

Para lograr este aprendizaje mediante el estudio de las ciencias naturales se ve necesario desarrollar cuatro competencias que son: Interpretar situaciones, establecer condiciones, proponer y argumentar hipótesis valorar el trabajo científico (Montenegro, 2002, p.16)

- Interpretar situaciones Se logra esta competencia cuando se entiende como ocurren los fenómenos de la naturaleza
- Se establecen condiciones cuando se identifica las causas o condiciones necesarias para que un fenómeno se produzca
- Una hipótesis es una explicación a un fenómeno determinado
- Se valora el trabajo científico cuando se acepta que el conocimiento nos sirve para entender la naturaleza para convertirnos en personas racionales.

2.2.8 Estrategia

Implican una planificación y una toma de decisiones sobre los pasos que se va a seguir para alcanzar determinada meta las estrategias precisan disponer de recursos cognitivos para ejercer el control sobre la marcha de una estrategia de aprendizaje por lo que se reconocen 4 fases que consiste en fijar metas, elegir una secuencias de acción, aplicarla y evaluar el logro de las metas (Pozo & Gómez, 2006).

Por su parte, Schmeck define estrategia de manera general para referirse a la implementación de un conjunto de procedimientos para realizar algo. (p83)

2.2.9 Estrategias didácticas

Hace referencia a un conjunto de acciones que se proyectan y se ponen en marcha de forma ordenada para alcanzar un determinado propósito. Las estrategias didácticas hacen referencia a planes de acción que pone en marcha el docente de forma sistemática para lograr unos determinados objetivos de aprendizaje en los estudiantes. (Pérez, 1995)

Las estrategias didácticas para formar en competencias se diseñan e implementan teniendo en cuenta los criterios de desempeño, los saberes esenciales, las evidencias requeridas y el rango de aplicación (Salas, 2008, p.207).

Tabla 1.

Principios para seleccionar una estrategia didáctica.

actividad	Es necesario que toda estrategia didáctica permita a los estudiantes asumir papeles activos y no pasivos frente al aprendizaje.
reflexividad	La reflexión es un componente esencial que debe estar presente en la formación de competencias, teniendo en cuenta el que, el para qué, el por qué, el cómo, el cuándo, y el con qué.
inclusión	Las estrategias didácticas deben posibilitar trabajar con los estudiantes en sus diversos grados de competencias.
adecuación	Toda estrategia didáctica debe adecuarse a las condiciones de los estudiantes en los aspectos culturales y de formación de las competencias seleccionadas.
pertinencia	La estrategia debe abordar procesos del mundo real.
congruencia	Los pasos de la estrategia, sus técnicas y actividades deben ser congruentes con las competencias que se pretende formar en un curso.
motivación	Las estrategias deben poseer aspectos curiosos, retadores, creativos, y novedosos.

Nota. Información tomada del libro estilos de aprendizaje de Salas (2008).

2.2.10 Modelos de enseñanza y aprendizaje.

De acuerdo con Julián de Zubiria (2002) “los modelos pedagógicos le asignan, así, funciones distintas a la educación porque parten de concepciones diferentes del ser humano y del tipo de hombre y de sociedad que se quiere contribuir a formar” (p.39). Al mismo tiempo “un modelo viable del estilo de aprendizaje debe basarse en una investigación teórica y aplicada, ser evaluado periódicamente, y adaptado para reflejar la base de conocimiento en desarrollo”. (Salas, 2008, p.345)

En tal sentido el modelo exige tomar postura ante el currículo delimitando en sus aspectos más esenciales, los propósitos, los contenidos y sus secuencias y brindando las herramientas necesarias para que estos puedan ser llevados a la práctica educativa (De Zubiria, 2002, p.39).

2.2.11 Modelo De Aprendizaje De Kolb.

El modelo de David Kolb consiste en una secuencia para alcanzar un mejor desempeño en el aprendizaje, posibilitando que todos aprendan de una manera gradual de acuerdo a sus estilos de aprendizaje, este modelo cíclico Según Gómez (2013),

Se centra en la importancia del papel que juega la experiencia en el proceso de aprendizaje. Desde esta perspectiva, el aprendizaje es el proceso por medio del cual construimos conocimiento mediante un proceso de reflexión y de “dar sentido” a las experiencias (p.2) Kolb & Kolb (2011)

De acuerdo con la postura de Dewey afirma que

Este modelo cíclico se basa en una teoría integral del aprendizaje el desarrollo teniendo en cuenta que el aprendizaje se concibe mejor como un proceso, no en términos de resultados, ni se evidencia en el desempeño. Más bien, el aprendizaje ocurre a través del curso de experiencias conectadas en las que el conocimiento se modifica y se reforma (...) un proceso que incluye retroalimentación sobre la efectividad de sus esfuerzos de aprendizaje. (p.6)

El proceso de aprendizaje experiencial es como un ciclo de cuatro estadios que incluyen cuatro modos de aprendizaje adaptativos: experiencia concreta (EC), observación reflexiva (OR), conceptualización abstracta (CA), experimentación activa (EA). Básicamente el proceso cíclico sería:

1. Experiencia concreta. Con el fin de motivar al aprendiz, durante esta etapa se puede orientar desarrollando prácticas que involucren los sentidos

2. Observación reflexiva. Permite establecer la conexión entre la experiencia y los resultados, se trata de determinar “como se sintió durante la experiencia concreta.” El orientador permite que se exprese la vivencia desde los distintos puntos de vista

3. Conceptualización abstracta. A partir de las conclusiones que se logran durante las anteriores dos etapas, el estudiante está en capacidad de integrar comprender mejor un nuevo conocimiento.

4 Experimentación activa. Hace referencia al aprendizaje que se ha logrado alcanzar y que es llevado a la realidad fuera del aula.

Cada etapa tiene su propio valor, a que en cada una se genera conocimiento a partir de las ideas propias del aprendiz que pueden ser aplicadas en las experiencias de la vida real. Claramente y como lo describe su autor el aprendizaje puede lograrse iniciando en cualquiera de las cuatro etapas descritas, aunque por lo general se comienza en una experiencia concreta.

Kolb identifica dos tipos de actividades de aprendizaje como lo son la percepción (captación de nueva información) y el procesamiento (modo en que procesamos transformamos dicha información en algo significativo que se describen a continuación:

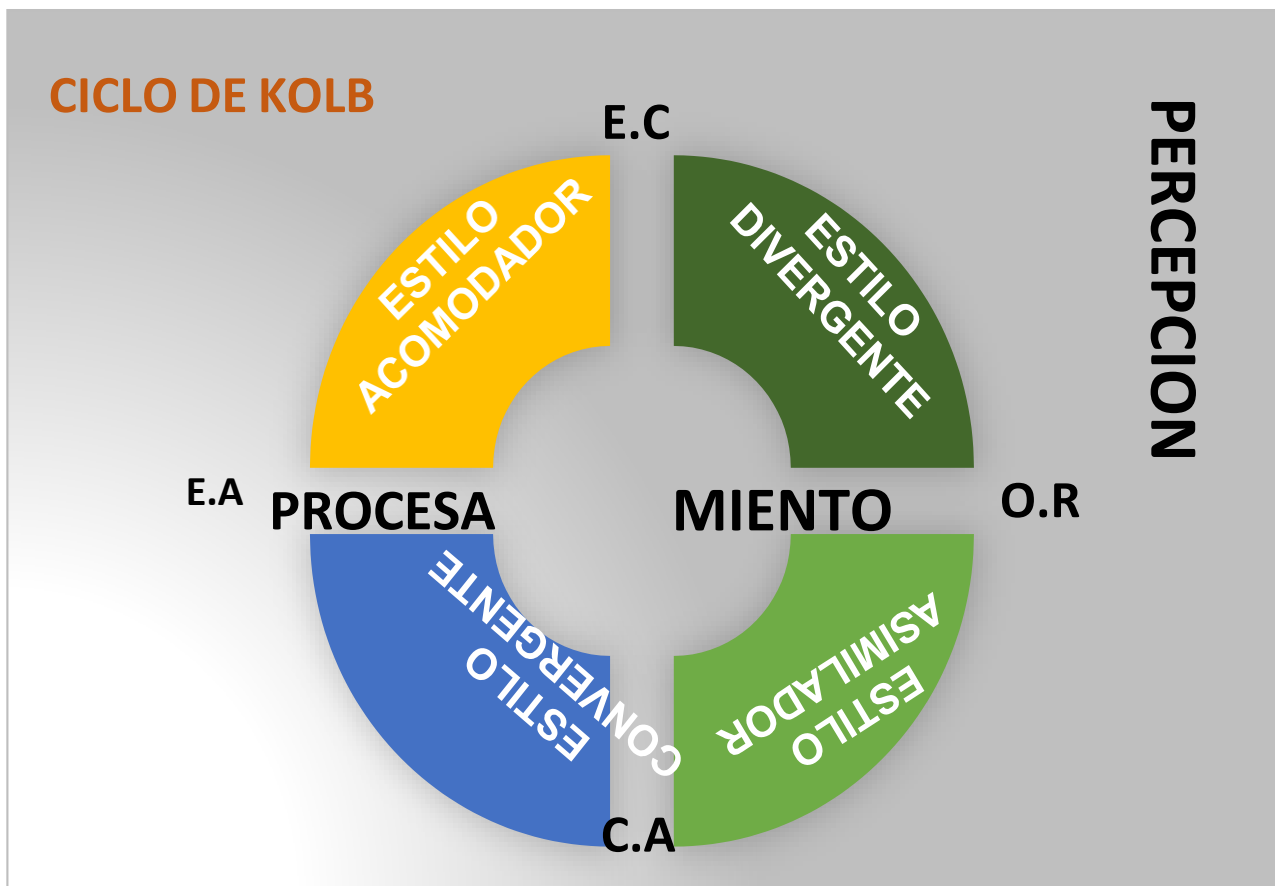


Figura 1. Modelo aprendizaje de David Kolb

Nota. La figura muestra el ciclo de Kolb sus respectivos estilos de aprendizaje y las dimensiones del aprendizaje.

Fuente: Salas (2008).

Para Kolb citado por Salas (2008), EC y OR, CA y EA son dos dimensiones distintas:

- “abstracto/concreto representados en el eje vertical se refiere a procesos diferentes de captar o percibir la experiencia en el mundo”.
- “La dialéctica activo/reflexivo se refleja en el eje horizontal representa una transformación, el procesamiento de captación o representación figurativa” (p.81).

2.2.12 Estilos de aprendizaje.

En el intento por interpretar el tipo de estilo de aprendizaje de cada uno de los estudiantes ha llevado a que se realicen diversos estudios con relación al tema sin embargo ha sido notoriamente cuestionados y se han hecho el diseño de muchos modelos que pretender dar explicación a la manera en como una persona logra adquirir un aprendizaje, teniendo en cuenta esto los estilos de aprendizaje pueden ser diferentes según en la forma en la que el autor se base, por lo que en esta investigación se partirá de la noción que concibe David Kolb en relación a cuatro estilos de aprendizaje que el plantea.

Antes de continuar conviene señalar la conceptualización que tiene para algunos autores, por ejemplo, para Keefe “los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores, relativamente estables, de cómo las personas perciben interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje” (p.201). Es decir que se puede dar a entender que los estilos de aprendizaje son diferentes para cada uno de los individuos en cuanto a la forma en que se aprende y que además dependen de muchos factores que se establecen en el proceso de la vida.

A su vez “los estilos se relacionan con el conocer, el pensar, el afecto, sentir, decidir y actuar consolidando modos preferentes de acercarse cognoscitivamente a la realidad” (Salas, 2008, p.15). Un estilo de aprendizaje no se encuentra separado de la personalidad del individuo por el contrario se puede ver relacionada debido a que representa las preferencias de cada uno pero que se encaminan a la adaptación del aprendizaje

Para Greorc citado por Salas (2008), establece que los “estilos de aprendizaje consiste en conductas distintivas y observables que proporcionan pistas sobre cómo funcionan las mentes de las personas y como se relacionan con el mundo” (p73). Es por ello la tendencia que se genera a

preferir un estilo más que otro sobre la vivencia de un acontecimiento teniendo en cuenta como se dio a conocer en párrafos anteriores el aprendizaje se debe generar a partir de la motivación, con lo cual se permitirá que se logre captar la atención y gracias a su estilo predominante de aprendizaje logre adquirir conocimientos que prevalezcan en su parte cognitiva.

Teniendo en cuenta lo anterior, “Si al estudiante le imponen velocidad, ritmo o tramo de atención ajenos a su naturaleza, habrá muy poco aprendizaje o ninguno, solo se producirá fatiga y resistencia, distintas personas aprenden materias distintas en forma diferente” (salas, 2008, p.83)

Para que en una persona pueda predominar distintos estilos de aprendizaje, se debe tener en cuenta la circunstancia, el tema o asignatura que se desea aprender por lo que a veces como profesores se ven poco interesados en conocer el estilo de aprender de sus estudiantes debido a que no es unánime para todo el proceso educativo, razón por la que en muchas de las circunstancias no se logra cumplir con los objetivos propuestos, como lo indica Salas (2008), “un profesor que atiende la postura clásica atiende los resultados y descuida el procedimiento de los alumnos en cambio un profesor que tiene en cuenta el estilo de aprendizaje incentiva el autoaprendizaje” (p.348).

De este mismo modo Keefe y Ferrel (1990) consideran que “los estilos de aprendizaje están vinculados íntimamente con las estructuras afectiva, temperamental y motivacional de la personalidad humana total” (p27).

Ahora es oportuno señalar como la red sobre estilos de aprendizaje que se formó en 1979 a instancias de la St John’s University y la National Association of Secondary School llegó a establecer los siguientes principios:

- Cada persona es única, puede aprender y tiene un estilo de aprendizaje individual.
- Ese estilo individual de aprendizaje debe ser reconocido y respetado.

-El estilo de aprendizaje es el producto tanto de la herencia como de la experiencia incluyendo fuerzas y limitaciones, y se desarrolla individualmente a lo largo de la vida de cada persona.

-El procesamiento de la información individuales fundamental para un estilo de aprendizaje y puede ser reforzado mediante la intervención con el transcurso del tiempo.

-El enseñar a las personas a través de las fuerzas de su estilo de aprendizaje mejora su rendimiento, autoestima y actitud hacia el aprendizaje.

-Cada persona tiene derecho a una orientación y una enseñanza que responda a su estilo de aprendizaje. (P.344-345)

2.2.13 Estilos de aprendizaje según Kolb.

El modelo planteado por David Kolb describe cuatro estilos de aprendizaje que según Kolb & Kolb (2011)

El estilo de aprendizaje describe las formas únicas en los individuos, recorre el ciclo de aprendizaje según su preferencia por los cuatro modos de aprendizajes diferentes, no es un rasgo psicológico fijo sino un estado dinámico que resulta entre la persona y el entorno. (p.11)

De esta forma es como se determinan los cuatro estilos de aprendizaje que se diferencian por poseer características distintas y que a continuación se dan a conocer:

Divergente. Busca comprometerse con lo que está aprendiendo, basan sus experiencias concretas procesan mediante la observación reflexiva (EC + OR), Tienen alto potencial imaginativo y flexible, son personas dedicadas a el desarrollo organizacional comienzan viendo las cosas luego generalizan, tiende a considerar las situaciones concretas desde muchas perspectivas, (Gómez, 2013) las personas de este estilo aprender mejor con el movimiento, son experimentales poseen propuestas originales y rompen las normas tradicionales.

Aprenden mejor cuando. La actividad les suponga un desafío, les proponen actividades cortas y concisas, cuando se sienten emocionados con la actividad. Entre las estrategias

metodológicas por su parte (Salas, 2008) dice: “prefieren la lluvia de ideas, ejercicios de simulación, proponen nuevos enfoques a un problema, emplear analogías, construir mapas conceptuales, ensamblar rompecabezas” (p.83). Añade además Gómez, (2013) “prefieren situaciones donde tengan que sintetizar, actividades que requieran de la imaginación y creatividad, estar involucrados en la experiencia de aprendizaje, exploraciones” (p12)

Asimiladores. Es aquel que posee la facultad de crear modelos técnicos, se interesa más por los conceptos abstractos, se destacan por comprender la información, sea atraen por las teorías, son poco sociables, son planificadores perciben mediante la conceptualización abstracta procesan mediante la observación reflexiva (CA+OR)

“la asimilación será el proceso mediante el cual se incorporen informaciones provenientes del mundo exterior a los esquemas o estructuras cognitivas previamente construidas por el individuo, Son personas que investigan y planifican, comienzan con una idea una abstracción y luego reflexionan acerca de ello, juzgan, observan captan los diferentes aspectos”(Salas, 2008,p.100)

Aprenden mejor cuando. Pueden observar detenidamente la información que les rodea, les ofrecen tiempo de analizar y reflexionar antes de actuar, pueden pasar desapercibidos. Las estrategias metodológicas de acuerdo con (Salas, 2008) aluden a la utilización de informes escritos, tomar apunte, participar de debates, ordenar datos, lectura de textos. (p.83) por su parte Gómez (2013) hace mención a las fortalezas de este estilo y el tipo de situaciones que prefieren para su aprendizaje (p.13):

- Capacidad de definir.
- Desarrollo de hipótesis.
- Razonamiento de tipo inductivo.
- Excursiones, demostraciones, estudio de casos.
- Situaciones que permitan la relación de la teoría con la practica

- Explorar modelos analíticos y poseer tiempo para pensar en las cosas

Convergente. Buscan la aplicación práctica de las ideas, sus conocimientos están organizados y pueden resolver problemas específicos mediante el razonamiento hipotético deductivo perciben de manera abstracta procesan activamente (CA+EA) tienen la capacidad de explicar ideas en situaciones reales. Según Salas, (2008), “estas personas necesitan poner a prueba las cosas por sí mismos, se involucran en experiencias nuevas, y son prácticas y hábiles para captar” (p.83). Sus fortalezas de acuerdo con Gómez (2013), son “la definición y resolución de problemas la toma de decisiones” (p14).

Aprenden mejor cuando. Les presentan modelos objetivos, teorías y sistemas, la actividad supone un desafío, pueden investigar y rastrear información. Además entre las estrategias metodológicas que propone Gómez (2013) están:

- actividades manuales.
- Proyectos prácticos.
- hacer gráficos y mapas.
- clasificar información.
- Ejercicios de memorización
- -demostraciones prácticas
- actividades de prueba error
- hacer inferencias a partir de las experiencias.

Acomodador. Se destacan situaciones donde hay que adaptarse a las circunstancias inmediatas, es aquel que tiene preferencias por hacer cosas, proyectos o experimentos, se adapta o involucra en situaciones nuevas procesan activamente perciben concretamente, son sensitivos-sentimentales incluyen habilidades para actuar.

Estas personas establecen objetivos buscan diferentes alternativas para alcanzarlos son sociables, comprometidos, y se adaptan a los retos. Gómez (2013), define a estas personas como “predominantes en lo práctico experimental, se enfocan en hacer tareas más que pensar, en tener experiencias nuevas prefieren trabajar en equipo son espontáneos confían en los demás para obtener la información necesaria.”(p.15)

La acomodación es un proceso complementario a la asimilación mediante el cual se modifican los esquemas teniendo en cuenta la información asimilada. De esta manera se garantiza que la asimilación conduzca a una representación acorde con lo real y no una fantasía (Salas, 2008, p.101)

Aprenden mejor cuando. Se les ofrecen actividades en las que puedan relacionar las teorías con situaciones prácticas. Cuando pueden observar cómo se realiza una actividad. Cuando pueden poner en práctica lo que deben aprender. Prefieren las estrategias metodológicas como:

- Trabajos grupales.
- Trabajos de expresión artística, simulaciones, dramatizaciones
- Lecturas cortas.
- Gráficos ilustrativos.
- Actividades de periodismo, entrevistas.
- Liderar una discusión o reunión
- Trabajos de naturaleza práctica.

2.3 Marco legal

Para esta investigación se encuentra regulada, sujeta y contemplada en normas y leyes jurídicas de la nación que se referencian a continuación

2.3.1 Constitución Política de Colombia 1991.

Artículo 27. “El Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra”.

Artículo 67. “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura”.

“Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo”.

Según estos dos artículos de la norma suprema de la nación colombiana se concibe vital y de suprema importancia la educación en sus diferentes niveles concibiéndose como un derecho primordial que contribuye a la formación tanto personal como académica del individuo, además de ello se vela porque sea de calidad.

Es por ello que se la vincula en este trabajo de investigación debido a que se busca el cumplimiento de estos principios fundamentales en los cuales por medio de la innovación y una nueva metodología de enseñanza se propicie un óptimo aprendizaje en las alumnas haciendo cumplir el artículo 67 en donde se busca además una mejor formación intelectual e integral y es por esta razón que una de las partes de la presente investigación conlleva a conocer e inferir los diversos estilos de aprendizaje que tienen las estudiantes esto con el fin de generar una mejor enseñanza.

2.3.2 Ley General de Educación 115 de 1994.

Artículo 1. Objeto de la ley “La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes”.

Artículo 4. “El Estado deberá atender en forma permanente los factores que favorecen la calidad y el mejoramiento de la educación; especialmente velará por la cualificación y formación de los educadores, la promoción docente, los recursos y métodos educativos, la innovación e investigación educativa, la orientación educativa y profesional, la inspección y evaluación del proceso educativo.”

Los artículos anteriores promueven una formación permanente dado que no solo se educa en una aula de clases sino que se está educando para la vida por eso a partir del objetivo de esta ley se busca que la educación no solo sea teórica sino que de igual manera sea práctica en el sentido de que se vincule a la cotidianidad de los educandos, en donde se busca el desarrollo de las competencias desde una perspectiva humanizadora y transformadora en cuanto a los conocimientos no solo con el fin de reproducir sino que de visualizar más adelante a estudiantes íntegros y competitivos, y por ende para poder alcanzar estos logros se busca que la enseñanza sea pertinente según el contexto en el que se trabaja

Artículo 5 Fines de la educación.

1..”El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.”

En relación al artículo 1 de los fines de la educación es importante tener en cuenta la formación integral de los estudiantes en sus diferentes dimensiones que permitan y posibiliten que

la educación sea congruente tanto de manera educativa como personal.

5.” La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber”

11. “La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social”.

Artículo 10. Educación formal. “La educación formal en sus distintos niveles, tiene por objeto desarrollar en el educando conocimientos, habilidades, aptitudes y valores mediante los cuales las personas puedan fundamentar su desarrollo en forma permanente”.

De acuerdo a los 13 fines primordiales de la educación los cuales para la validez en esta investigación tres de ellos son fundamentales según la esencia de este proyecto, considerando que a partir de la metodología enseñanza-aprendizaje que se busca implementar como la es la de David Kolb para el desarrollo de habilidades cognitivas.

Teniendo en cuenta diferentes aspectos como lo son la parte personal e integral puesto que se crean lazos entre maestra-alumna en donde se conozca la forma de enseñar y aprender de los dos actores, posterior a ello, por medio de este estilo resulta importante porque se busca que el aprendizaje no solo sea solo en cumplimiento de un deber sino que sea transformado para el desarrollo y como se manifiesta en el fin número 11 que sea para adquirir habilidades y conocimientos para posteriores eventualidades que se presenten en la vida de cada una y donde requieran hacer útil lo aprendido.

Artículo 13. Objetivos comunes de todos los niveles. “Es objetivo primordial de todos y cada uno de los niveles educativos es el desarrollo integral de los educandos mediante acciones

estructuradas encaminadas a:

c) Fomentar en la institución educativa, prácticas democráticas para el aprendizaje de los principios y valores de la participación y organización ciudadana y estimular la autonomía y la responsabilidad.

En estos artículos se enmarcan los objetivos de la educación en los que se han destacado la participación y organización ciudadana y estimular la autonomía y la responsabilidad que se encuentran articulados a esta investigación y al contexto en donde se realiza el estudio ya que es fundamental que por medio de la enseñanza también se inculquen valores y principios en los que se forme a la persona.

Cabe agregar además del anterior objetivo, se destaca en el nivel de básica primaria el avance en conocimientos por medio de la experiencia y la comprensión de lo práctico con lo teórico es decir que se evidencia la necesidad de que en la Institución María Goretti se cumplan estos objetivos y no se quede en reproducción y tradicionalismo en el aprendizaje rescatando así que se debe innovar en la forma como los profesores están llevando a cabo la enseñanza.

2.4 Marco contextual

2.4.1 Macro-contexto: I.E.M.Maria Goretti.

El contexto donde se desarrolla esta investigación es la Institución Educativa Municipal María Goretti ubicada en el departamento de Nariño, Colombia, respectivamente en su capital la ciudad de San Juan de Pasto, Esta institución de carácter formal, es reconocida a nivel regional y municipal como el único colegio de carácter femenino, actualmente cuenta con un promedio de 4.318 estudiantes en los distintos niveles de preescolar, básica primaria, secundaria, y educación media académica

Se encuentra inspirada sobre la doctrina social de la educación católica y la legislación de la orden de hermanos menores capuchinos, basada principalmente en la filosofía personalizante y humanizadora del fundador padre Guillermo de Castellana quien busco formar a la mujer en principios éticos y morales para su desarrollo social de ahí el lema *“educar una mujer es educar una familia, educar una familia es educar una sociedad”* (**lema I.E.M. MARÍA GORETTI**).

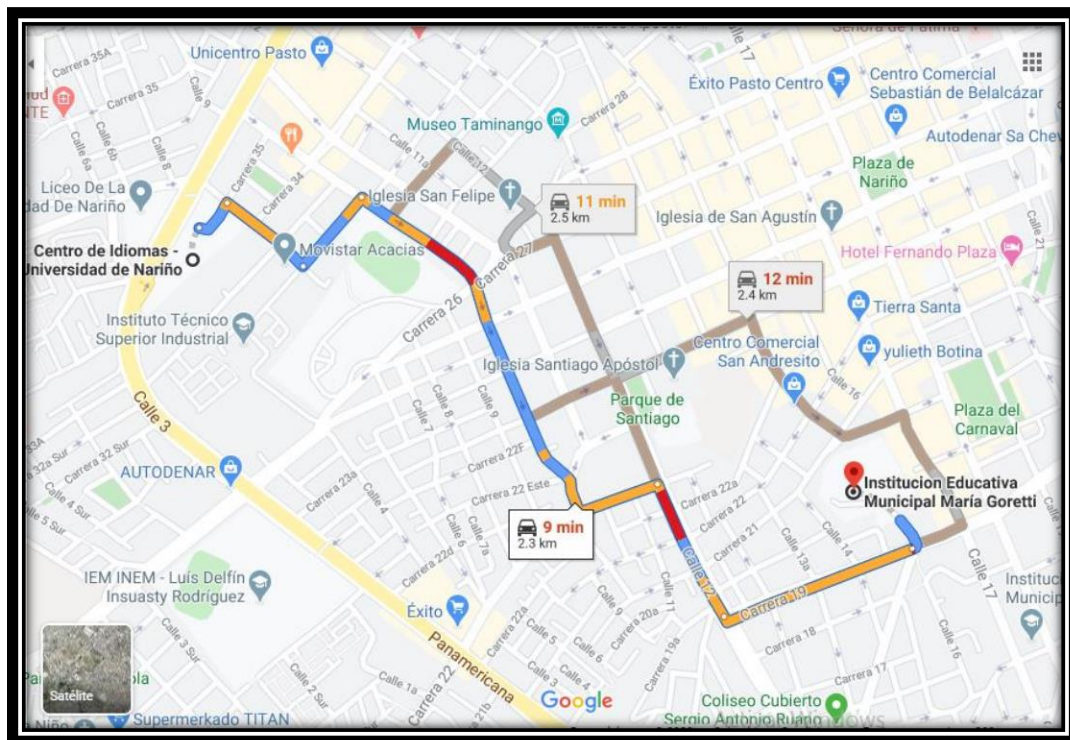


Figura 2. Mapa de ubicación Institución Educativa Municipal María Goretti

Nota. La figura muestra la ubicación de la I.E.M. Maria Goretti en la ciudad e Pasto (N)

Fuente: Google.com/maps (2020).

2.4.2 Reseña histórica.

La Institución Educativa María Goretti fue fundada el 5 de Mayo de 1952 por el Padre capuchino Francisco Bellina Bencivinni (nombre de pila) y mejor conocido como Guillermo de Castellana quien llego desde Italia en el año 1951 y desde entonces se dedicó a cumplir la misión de formar a la niñez y juventud femenina de la región menos favorecida, debido a que desde

ese entonces propuso a Santa María Goretti como modelo de mujer por su bondad sencillez amor y misericordia. María Goretti fue una niña de 12 años de origen Italiano que prefirió perder la vida ante manchar su vida de impureza puesto que iba a ser abusada por un joven llamado Alejandro Serenelli a quien María Goretti perdono tras atroz crimen.

Por otro lado el fundador de esta institución se inspira en San Francisco de Asís quien representa la espiritualidad y en quien centra su filosofía personalizante y humanizadora por el amor sublime a la igualdad y la consagración por la paz y bien. De este modo inicio siendo la Asociación Escolar María Goretti, posteriormente en el año 1954 fundo los talleres de artes femeninas En 1958, con el propósito de complementar la educación de las niñas fundó el Politécnico Complementario y luego instituyó los bachilleratos: Académico, Pedagógico, Comercial y de Formación Social. (PEI de la institución, 2010).

2.4.3 Filosofía

Misión.

“Formamos a la niñez y juventud femenina de los sectores populares fundamentados en la filosofía personalizante y humanizadora, para construir una sociedad más humana y justa.” (PEI de la Institución, 2010, p.22)

De ahí que, la institución Educativa María Goretti está en misión de formar a la mujer debido a que este fue el objetivo del fundador padre Guillermo de Castellana para permitir que las niñas y señoritas se formen en la parte espiritual, de servicio con el fin de mejorar la calidad de vida de cada una de ellas y siguiendo el enfoque personalizante y humanizador que se encamina hacia la práctica de valores con el fin de lograr posteriormente la construcción de una mejor sociedad basado en principios éticos morales y justos.

Visión.

Seremos reconocidos regionalmente por la proyección de nuestras estudiantes y la formación al estilo del enfoque pedagógico personalizante y humanizador (**PEI** de la Institución, 2010, p.22)

Ciertamente, la Institución María Goretti tras estar en el proceso de formar a la mujer por medio de la filosofía personalizante y humanizadora propuesta por el padre Guillermo de Castellanaha contribuido a que las estudiantes de esta institución se encuentren comprometidas con el fortalecimiento del proyecto y visión institucional debido a los procesos continuos de mejoramiento de la calidad educativa que se evidencian y representan en la proyección de la mujer Gorettiana a partir de la cotidianidad relacionada con el contexto en el que se vive.

2.4.4 Componente teleológico.

En el que se caracterizan las metas, objetivos que se definen básicamente en lo que es su misión que está en “formar a la niñez y juventud femenina de los sectores populares para construir una sociedad más justa y humana” y mediante ello lograr “ser reconocidos regionalmente por la proyección de las estudiantes” gracias a los principios institucionales de la institución y los valores en la cual está fundamentada como lo son el amor, el respeto, la verdad, la libertad, justicia, responsabilidad, y solidaridad los cuales son ”el conjunto de verdades y los objetivos que dan un sentido a la vida y la impulsan hacia la humanización completa y hacia la perfección máxima de la personalidad”

En este entorno educativo se puede decir que todos los miembros de la comunidad educativa valoran y estiman cada uno de los fines educativos, así como los símbolos que la representan como lo son su bandera, escudo y el profundo significado de su himno.

Porque más que la identificación de la institución representa el amor, la verdad, unidad y honestidad. *“El amor debe inspirar el conocimiento. Una mente sin amor, es un juez desperdiciado que no busca sino condenar” (Padre Guillermo de Castellana)* debido a que el fundador estuvo inspirado en la educación a la mujer respondiendo así a las necesidades de la comunidad, preparándolas para la vida con una pedagogía integral en todos los aspectos necesarios, este significado contiene gran valor gracias a la filosofía personalizante y humanizadora del padre Guillermo de Castellana.

2.4.5 Micro contexto.

Dentro de la Institución Educativa Municipal María Goretti la investigación se enmarca en la básica primaria, jornada de la tarde de grado cuarto. Todos estos grados cuentan con una intensidad horaria de 30 horas semanales las cuales se encuentran distribuidas en las 13 áreas estipuladas en el plan de estudios de la institución previamente mencionada, entre ellas se encuentra el área de ciencias naturales con una intensidad de 4 horas semanales que según el proyecto educativo institucional con enfoque personalizante y humanizador, este se fundamenta en tres elementos primordiales como lo son el conocimiento, habilidades y compromisos personales y sociales.

Dentro de estos tres ejes fundamentales las habilidades, compromisos personales y sociales. Permitirán al estudiantado avanzar en el proceso de formación integral a través de la implementación de dicho modelo.

Actualmente la institución cuenta con 6 grados cuarto y cada uno de los cursos con 35 estudiantes con un intervalo de edades entre los 9 y 10 años. Para la investigación se tendrá en cuenta el grado 4-6 conformado por 33 alumnas.

2.5 Metodología

Este capítulo hará énfasis en la metodología (Baena, 2007), “estudio crítico del método, obien la lógica particular de una disciplina” Del estudio que corresponde a las etapas y procedimientos que se llevan a cabo para el cumplimiento de los fines planteados en esta investigación. Por lo que se hará referencia al enfoque, diseño, tipo de investigación, población, muestra e instrumentos y técnicas de recolección de información que se utilizaran en la presente investigación que a su vez se encuentra fundamentada en distintos autores que las respaldan.

2.5.1 Enfoque de investigación.

Con el fin de dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas en este estudio se considera que la investigación es de carácter cualitativo dado que según Hernández, Fernández & Baptista (2010), La investigación cualitativa se basa, ante todo, en el proceso mismo de recolección y análisis. Recordemos que es interpretativa, ya que el investigador hace su propia descripción y valoración de los datos. (p.370)

De igual manera Murillo & Martínez (2010), plantean que “La metodología cualitativa educativa pretende mejorar la calidad de los procesos educativos y ayudar a los educadores en la reflexión sobre la práctica educativa. La investigación influye decisivamente en la innovación pedagógica, didáctica y curricular.”

Este tipo de enfoque permite un acercamiento a la realidad y a conocer experiencias, puntos de vista y a tener la oportunidad de compartir de una manera más acercan a la comunidad y a la unidad de análisis que se tendrá en cuenta. Cabe mencionar, que la metodología cualitativa educativa comprende el comportamiento en la adquisición del aprendizaje según el lugar donde se encuentra, estando en capacidad e interpretar la realidad y además debe ser flexible con el fin de poderse adaptar ante las necesidades educativas que se presentan, razón por la cual se escogió este

enfoque puesto que es el propósito fundamental de esta investigación.

Cabe añadir además las características que presenta este enfoque cualitativo está en posibilidad de modificarse en cualquier etapa del estudio y su fin radica en que debe estar inmerso en el campo es decir que exista un acercamiento a la población y entorno de estudio, en este enfoque no se hace una medición numérica lo que hace que el análisis no sea estadístico postulando que la interpretación se hace a partir de las realidades situándose en la diversidad de cualidades únicas de los individuos según (Hernández et al.,2010).

2.5.2 Tipo de investigación..

En este sentido, esta investigación hace alusión a un estudio de tipo etnográfico al mismo tiempo, la investigación se encuentra en un diseño de investigación acción participación (I.A.P) como lo considera Ander-Egg (2003), “es una forma de reflexión-acción, conforme con aquello de que la acción sin reflexión se transforma en activismo, y la reflexión que no lleva a la acción se limita a un simple ejercicio intelectualista, que no transforma ni produce nada”. (p.32)

El propósito de la investigación permite que haya una intervención y estudio de la realidad que se logra apreciar y con ello llevar a cabo la práctica, intervención y participación por parte de los involucrados de una misma comunidad como lo es la Institución Educativa Municipal María Goretti, Pasto generando así un cambio y transformación ante lo que se logra apreciar.

En este mismo sentido Latorre (citado por Colmenares, 2012) señala que la investigación acción participativa se diferencia de otros en algunos aspectos que se deben tener en cuenta “es una investigación sobre las personas en el sentido de que los profesionales investigan sus propias acciones y donde se concibe la acción como parte integrante del mismo proceso de investigación” (p.106)

Retomando lo dicho por estos dos autores la investigación acción participativa es necesario la intervención en el entorno que se desea estudiar y a la vez que se involucre los miembros de una manera activa permitiendo la participación de los mismos y de parte de la investigadora.

2.5.3 Unidad de análisis y unidad de trabajo.

2.5.3.1 Unidad de análisis.

Se encuentra conformada por las estudiantes y docentes de grado cuarto de la Institución Educativa Municipal María Goretti.

2.5.3.2 Unidad de trabajo.

El grupo focal o muestra en el proceso cualitativo, es un grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etc., sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea representativo del universo o población que se estudia.(Hernández et al., 2010,p.394) dicha muestra es de tipo probabilística debido que según Torres, Torres & Chamorro (2002), “todos los elementos de la investigación están en posibilidad de ser escogidos definiendo las características de la población, el tamaño de la muestra y mediante una selección aleatoria de las unidades de análisis”(p.102).

“En éstas las unidades a seleccionar poseen un mismo perfil o características, o bien, comparten rasgos similares. Su propósito es centrarse en el tema a investigar o resaltar situaciones, procesos o episodios en un grupo social” Miles y Huberman (1994) (citados por Hernández et al. 2010) razón por la que para la muestra se escogerán 16 estudiantes de grado cuarto que se encuentran entre edades de 9 y 10 años y por otro lado se tiene la muestra de los profesores de básica primaria que se encuentran en condición de enseñar el área de ciencias naturales para este estudio se tomara como muestra a 3 docentes.

2.5.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información.

Para la ejecución del estudio es necesario hacer uso de técnicas que se definen como: procedimientos o recursos fundamentales de recolección de información, de los que se vale el investigador para acercarse a los hechos y acceder a su conocimiento así mismo se concibe como el conjunto de mecanismos, medios o recursos dirigidos a recolectar, conservar, analizar y transmitir los datos de los fenómenos sobre los cuales se investiga. (Rojas, 2011, p.97)

Por su parte Baena (2007) “define a la técnica como los pasos que ayudan al método a conseguir su propósito y que a su vez se ven apoyadas por los instrumentos que se usan para su objetivo” (p.51)

En efecto, las técnicas son primordiales y en la esencia de estas, se fundamenta una recolección de información confiable, estructurada, clara y con fundamento científico. Entre las diversas técnicas, para el desarrollo de esta investigación se utilizará la encuesta estructurada (**Ver anexo A,& B**) que permitirá determinar los modelos que utilizan los docentes de grado cuarto en la enseñanza de las ciencias naturales, con el fin verificar las variables de estudio y permitir que el encuestado tenga plena libertad para expresar sus opiniones y puntos de vista”(Chagoya,2016).

Por otro lado, otra de las técnicas que se va a tener en cuenta para lograr las finalidades de este estudio es el test que será aplicado para descubrir los estilos de aprendizaje que predominan en los estudiantes de grado cuarto. Este tipo de técnicas contiene ítems que se categorizan bajo ciertos patrones para obtener un resultado preciso y válido para esta categoría. Estas pruebas, según Chagayo (2016), son válidas para “lograr información sobre rasgos definidos de la personalidad, la conducta o determinados comportamientos y características individuales o colectivas de la persona (inteligencia, interés, actitudes, aptitudes, rendimiento, memoria,

manipulación, etc.)”(p.25). Ciertamente los test “describen a una persona con respecto a una serie de conceptos teóricos y constituyen una versión de una teoría de estilo de aprendizaje” (Salas, 2006, p.49).

En nuestro caso se hará uso del cuestionario CHAEA (Cuestionario Honey-Alonso de estilos de aprendizaje) Junior (**Ver Anexo C**) para reconocer en la población objeto de estudio los estilos de aprendizaje. El CHAEA-Junior, se caracteriza por su usabilidad, sencillez y rapidez de aplicación.

Sin embargo, se debe aclarar que los resultados de la prueba tienen que ser complementada con la información obtenida de fuentes directas, como son los docentes y estudiantes de 4-6 de la Institución Educativa Municipal María Goretti, Pasto y en relación con el área de ciencias naturales.

2.5.4.1 Características del instrumento.

El instrumento que se empleara en esta investigación denominado CHAE JUNIOR Permite descubrir el perfil preferente de Estilo de Aprendizaje (Activo – Reflexivo – Teórico – Pragmático) en alumnos de Primaria y Secundaria (niños entre 9-14 años).

Estructuralmente se conforma de la siguiente manera:

- Instrucciones para su realización (pueden darse oralmente por su sencillez).
- Cuestiones acerca de datos personales, socio-académicos del sujeto.

La relación de los 44 ítems o cuestiones a los que se responde rodeando con un círculo el número del ítem en el caso de que se esté de acuerdo o muy de acuerdo, dejando el ítem sin rodear en caso contrario.

Se presentan cuatro columnas de números pertenecientes a cada uno de los cuatro Estilos de Aprendizaje para definir el perfil preferente de Aprendizaje del alumno. (Sotillo, 2014 p.186)

Posterior a la aplicación del cuestionario para determinar el estilo de aprendizaje predominante se debe tener en cuenta que la puntuación absoluta que se obtiene en cada Estilo es como máximo de 11, mostrando el nivel alcanzado en cada uno de los cuatro Estilos de Aprendizaje.(que estará entre 0 y 11).(Sotillo,2004,p.186)

2.5.5 Aspectos administrativos.

Autora: Lisbeth Johanna Campaña Legarda

Estudiante de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Correo: Johanna246legarda @gmail.com

Teléfono: 3213487055

3. PROPUESTA

3.1 Título

Bitácora virtual del modelo de Kolb como estrategia didáctica para el desarrollo y/o fortalecimiento de las competencias básicas en el proceso de aprendizaje de las ciencias naturales en grado cuarto de la I.E.M. María Goretti.

“Aprendiendo ciencias naturales a tu estilo”

3.2 Presentación

“Aprendiendo ciencias naturales a tu estilo” está orientada a mejorar y fortalecer los procesos de aprendizaje de estudiantes de grado cuarto teniendo en cuenta el estilo de aprendizaje predominante de cada uno, la bitácora que se presenta a continuación permite que exista una mayor interacción entre el profesor y el estudiante de manera sincrónica y asincrónica lo cual hace que sea flexible y que además responda a las necesidades de la institución y los actores involucrados.

Las actividades que se proponen se diseñan de acuerdo a las cuatro etapas del ciclo de Kolb como lo es la experiencia concreta, la conceptualización abstracta, observación reflexiva y experiencia activa, permitiendo que los estudiantes alcancen un conocimiento más eficaz y logrando potenciar habilidades, y fortalecer o desarrollar las competencias básicas que son menos trabajadas en el área de ciencias naturales. Los temas se relacionan con las maquinas simples que se enseñan en grado cuarto para lo que se desarrollara una bitácora digital mediante una plataforma virtual como lo es moodle.

El docente deberá en un primer momento procurar los espacios, apoyos, recursos y actividades para el autoaprendizaje de los contenidos disciplinares, en los cuales las estudiantes realicen búsquedas de información en diversas fuentes, valoren el conocimiento de otras personas de su entorno, participen activamente, reconozcan conceptos, clasifiquen y comprendan,

evidenciando los saberes que van apropiando, ofreciendo espacios propicios para experiencias de aprendizaje colectivo e individual.

3.3 Justificación

A lo largo de los tiempos el proceso educativo ha representado una parte esencial en la formación de las personas, y con ello el desarrollo cultural y social, lo que hace que sea necesaria la constante búsqueda de nuevas alternativas pedagógicas que permitan dar respuesta a las necesidades del contexto en el que la persona se desenvuelve.

A su vez, la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales han sido una razón de preocupación e interés en la búsqueda de la construcción de saberes y adecuación de estrategias didácticas que permitan llevar a cabo un proceso de aprendizaje y enseñanza de manera significativa, de ello resulta que, se tengan estudiantes activos y motivados por los temas que se proponen, pudiendo aprovechar los recursos, metodologías educativas ideales para alcanzar el objetivo propuesto.

Ferdig y Trammel (2004) establecen sus ventajas principales el aumento del interés de los estudiantes en el aprendizaje, les abre cauces efectivos de participación y les acerca y ofrece nuevas perspectivas dentro y fuera del aula.

Por tal razón la relevancia e importancia de la presente investigación y con ello el planteamiento de una propuesta didáctica que responda a los intereses que se tienen y la vinculación que se realice entre los contenidos de la asignatura con la realidad escolar y vivencial de los estudiantes, porque se busca la explicación e interpretación de los fenómenos que ocurren en nuestro propio ambiente, permitiendo de esta manera el desarrollo y estímulo de las habilidades y competencias encaminadas a hacer posible la apropiación del saber a partir de las experiencias y la curiosidad que motive a las estudiantes hacer preguntas y plantear sus propias

hipótesis llevándolas hacer reflexiones, buscando información que permita acceder a nuevos conocimientos, teniendo en cuenta los estilos de aprendizaje fundamentados en un modelo poco trabajado, como lo es el ciclo del aprendizaje experiencial, este modelo hace énfasis en el estilo de aprendizaje de los estudiantes y propone etapas para alcanzar un aprendizaje significativo siendo el profesor quien orienta el proceso educativo.

El diseño de una bitácora es una estrategia didáctica que permite mantener una comunicación asincrónica, darle significado al que hacer educativo permitiendo conocer una nueva alternativa que motive, y que sea innovadora lo que permite dinamizar y fomentar tanto en los educandos como en los docentes un ambiente más promisorio y con expectativas a lograr unos mejores resultados.

Ahora bien, es primordial destacar algunos de los beneficios de esta propuesta ya que la “bitácora” utilizada en ambientes educativos pueden convertirse en un instrumento ideal para que los alumnos, los participantes en un ambiente de formación, se motiven y se esfuercen por sacar lo mejor de sí mismos y, naturalmente lo mejor de su expresión escrita [...] pueden potenciar la reflexión el pensamiento y la construcción del propio saber” (García, 2005).

Con base en García, (2005) es importante tener en cuenta que las bitácoras permiten que se pueda introducir además de escritos, fotografías, videos, audios y de esta manera mantener una valoración continua acerca de las posturas de los estudiantes para un contenido y que además se pueda dar a conocer con los otros compañeros y debatir sobre las distintas posturas, esto teniendo en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes y como a partir de ello se puede enriquecer el conocimiento de los demás.

3.4 Objetivos

3.4.1 Objetivo general.

-Diseñar la bitácora basada en el modelo de David Kolb para el fortalecimiento y/o desarrollo de las competencias básicas de las estudiantes en el proceso de aprendizaje de ciencias naturales en el grado cuarto.

3.4.2 Objetivos específicos.

-Formular actividades que se basen en el modelo de Kolb y en relación al tema de máquinas simples (ciencias naturales) empleando la plataforma virtual moodle.

-Conocer el modelo de David Kolb, y sus diferentes etapas por parte del profesorado de ciencias naturales de grado cuarto mediante la plataforma moodle.

-Determinar criterios que permitan evaluar las competencias básicas en ciencias naturales que se lograron fortalecer /o desarrollar mediante la propuesta basada en el modelo de Kolb como estrategias didáctica.

3.5 Contexto

APRENDIENDO CIENCIAS NATURALES A TU ESTILO es una idea que va dirigida a docentes del área de ciencias naturales y estudiantes que oscilan entre los 9 y 10 años de edad de grado cuarto de la I.E.M María Goretti de carácter femenino de la ciudad de Pasto (N), que ofrece una educación desde el nivel preescolar, primaria, básica secundaria y media con una filosofía regida por sacerdotes capuchinos y con una filosofía personalizante y humanizadora del padre Guillermo de Castellana.

Dentro de este contexto, se elige esta población teniendo en cuenta la problemática observada durante la práctica pedagógica de la investigadora, y se diseña esta propuesta con el fin de contribuir a la formación de las estudiantes en el área de ciencias naturales.

Cabe considerar la utilidad de esta propuesta puesto que se estima a que se logre contribuir a un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje en esta área partiendo desde el conocimiento de cada uno de los estilos de aprendizaje y a partir de estos lograr articularlos con el modelo de David Kolbe inferir cómo a partir de este modelo se logra fortalecer o desarrollar las competencias básicas en el área de ciencias naturales y específicamente en el tema de máquinas simples.

Habría que decir que esta propuesta además de mejorar la enseñanza y aprendizaje de los profesores y educandos, la propuesta permite la espontaneidad y dinamismo entre ellos, y teniendo en consideración otros aspectos que se puedan mejorar o que se fortalezcan en el ámbito escolar y personal.

La metodología que se implementará para el desarrollo de esta bitácora será a partir de los estilos de aprendizaje que se logren determinar en el aula a partir del cuestionario CHAEA-JUNIOR lo que permitirá conocer a los estudiantes y seguir un proceso de aprendizaje basado en el modelo de Kolb, la bitácora se puede trabajar de manera virtual considerando la contingencia sanitaria que actualmente se presenta y considerando que no está exenta de trabajarse en la presencialidad teniendo en cuenta los fines a alcanzar con las actividades propuestas.

La duración de la aplicación de la estrategia diseñada puede ser durante un año escolar de grado cuarto según la necesidad o condiciones de los participantes o bien durante un periodo académico.

En relación a la evaluación se propone que se desarrolle de manera continua y que sea flexible de acuerdo a las necesidades de los estudiantes permitiendo que sea una evaluación formativa y por temporalidad.

Los actores involucrados en el desarrollo de esta propuesta son los estudiantes de grado cuarto y los profesores del área de ciencias naturales quienes están en constante interacción

sincrónica como asincrónica que permitirá llevar a cabo y con eficacia este proceso para lograr los resultados esperados.

La elaboración de esta estrategia sugiere una serie de actividades que se describen a continuación, siguiendo las etapas del ciclo de Kolb de acuerdo a cada estilo de aprendizaje, sin embargo, es necesario que se cumplan a cabalidad con el fin de que estas permitan fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje.

3.6 Formulación de actividades

La formulación de actividades que se plantean en la propuesta didáctica se han diseñado teniendo en cuenta las necesidades de los estudiantes, los estilos de aprendizaje y siguiendo el modelo de David Kolb, además se tienen en cuenta los estándares de competencias básicas de ciencias naturales y las mallas de aprendizaje de grado cuarto en relación a la temática de máquinas simples. El desarrollo de esta bitácora tendrá 3 momentos que se describen a continuación:

(1) El planteamiento de las planeaciones que se van a diseñar en la bitácora virtual puesto que es necesario que el maestro tenga unos objetivos claros para cumplir a cabalidad con las actividades que en esta propuesta se describen y los alcances o metas que se proponen con los estudiantes.

(2) El diseño de la bitácora virtual: que dé respuesta a las necesidades de los alumnos para lo cual se debe tener en cuenta qué se va a hacer, cómo se va a hacer, cuándo y por qué. Tener claridad en estas preguntas contribuirá a que los actores involucrados en este proceso desarrollen de una forma más certera y eficaz el proceso de enseñanza aprendizaje para lo cual se desarrollarán actividades que tengan relación con la cotidianidad del alumno en relación a su región, comunidad o familia

(3) La evaluación permitirá comprobar la utilidad y eficacia de la propuesta planteada a lo largo de este proyecto, así mismo determinar las competencias que los estudiantes alcanzan en el área de ciencias naturales.

A continuación se desarrolla la planeación pedagógica dirigida a los docentes. La estructura que se propone está pensada para que la temática de máquinas simples sea desarrollada en cuatro etapas como es la experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta, y experimentación activa que son etapas que propone David Kolb en su teoría para alcanzar un aprendizaje significativo y acorde a los estilos de aprendizaje de los alumnos.

En cada una de las etapas se implementarán herramientas didácticas para su desarrollo teniendo en cuenta la ó las competencias que se quieren reforzar o alcanzar.

En cuanto a los contenidos a trabajar, se fundamentan en los estándares básicos de competencias de grado cuarto, las mallas de aprendizaje y los derechos básicos de aprendizaje, de esta manera se plantean los indicadores de desempeño que hacen referencia a la formación científica, formación para el trabajo y la formación ética, cada uno de estos indicadores se describirán de manera puntual para cada una de las acciones que se van a tener en cuenta para alcanzar los objetivos propuestos.

3.6.1 Matriz de planeación.

La planeación es uno de los puntos fundamentales de todo profesor ya que permite tener una mirada clara hacia lo que se quiere lograr, como, con qué y por qué, cada uno de estos aspectos conlleva a que lo que se desea enseñar tenga unos puntos estables para llevarlos a la práctica. Por tanto para esta propuesta se diseñaran 3 planeaciones que les permitan a los estudiantes aprender acerca del tema de máquinas simples que siguiendo los lineamientos y estándares de competencias es una de las temáticas que se aborda en grado cuarto.

Cada una de las planeaciones tiene un objetivo específico que conllevan a un aprendizaje del temamediante los contenidos que se proponen y la forma como aprenderlos mediante el ciclo de DavidKolb en cada una de las etapas se proponen actividades y estrategias que permitan alcanzar el aprendizaje, y a su vez la forma como evaluarlos mediante las actividades y recursos que se encuentran en la plataforma moodle y finalmente la evaluación para cada sección la cual son actividades que le permiten a el profesor hacer la evaluación procesual junto con la bitácora digital y siendo evaluada desde una perspectiva formativa, con el propósito a apoyar y fortalecer el aprendizaje.

3.6.1.1 Planeaciones pedagógicas (para el docente).

Tabla 2.

Planeaciones pedagógicas (para el docente).

Planeación pedagógica (para el docente)							
DOCENTE		ÁREA	CIENCIAS NATURALES	PERIODO		GRADO	CUARTO
COMPETENCIA/S propositiva							
ESTÁNDAR Construyo máquinas simples para solucionar problemas cotidianos.							
OBJETIVO Planificar y realizar aparatos sencillos haciendo uso de los distintos tipos de máquinas simples que tengan una finalidad establecida							
CONTENIDOS			¿Qué utilidad les puedo dar a las maquinas simples en mi vida cotidiana? ¿Cómo la construcción de aparatos ha llevado a facilitar las actividades que desempeñan los seres humanos?				
INDICADORES DE DESEMPEÑO							
FORMACIÓN CIENTÍFICA		FORMACIÓN DEL TRABAJO		FORMACIÓN ÉTICA			

<p>Reconoce las características de cada tipo de maquina simple y la utilidad de cada una ensituaciones concretas.</p> <p>Describe y explica como las maquinas han facilitado las labores que el hombre desempeñaba con más esfuerzo.</p> <p>formulo preguntas a partir de una observación y experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas</p>	<p>Utiliza distintas estrategias virtuales que pueda dar a conocer a sus compañeros sus conocimientos acerca de las maquinas simples y como son llevados a la práctica.</p> <p>Elabora trabajos escritos u orales que permitan la comunicación de un proyecto.</p>	<p>Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos.</p>
---	--	--

CÓMO APRENDERLOS	Experiencia concreta	El aprendizaje que se va adquirir será mediante la observación de videos de YouTube en donde se evidencian el uso de las maquinas simples en labores o actividades que se realizan a diario y mediante una actividad de educa play se verifica si el estudiante logra diferenciar los distintos tipos de máquinas simples.
	Observación reflexiva	El estudiante a partir de los videos construye su propio proyecto en equipo en el que se tenga en cuenta el fin que se quiere llegar a lograr con su elaboración, y además sintetizaran este proceso mediante un esquema, mapa mental o mapa conceptual
	Conceptualización abstracta	Cada estudiante debe hacer una consulta que sustente la elaboración de su máquina simple y que le permita explicar a sus compañeros como funciona y en que situaciones se puede emplearla.
	Experimentación activa	Construye un aparato sencillo que permita explicar lo que son las maquinas simples su utilidad y funcionamiento en una actividad determinada.
CON QUÉ APRENDERLOS	Recursos de la plataforma moodle, videos educativos, educa play, esquemas y gráficos.	
CÓMO EVALUARLOS	Se evaluará teniendo en cuenta aspectos de trabajo colaborativo, la bitácora colectiva y la bitácora individual en donde se evidencian los aprendizajes y las competencias que se lograron fortalecer.	

Planeación pedagógica (para el docente)

	DOCENTE		ÁREA	CIENCIAS NATURALES	PERIODO		GRADO	CUARTO
COMPETENCIA/S interpreta gráficos y textos que le permitan la apropiación del conocimiento en relación a el cuidado y función de las maquinas simples en el cuerpo.								
➤ ESTÁNDAR Identifico máquinas simples en el cuerpo de seres vivos y explico su función.								
OBJETIVO Argumenta la relación que se establece entre maquinas simples con el cuerpo humano.								
CONTENIDOS				¿Qué relación hay entre las maquinas simples y el cuerpo de los seres vivos? ¿Qué tipos de palancas conoces? Los movimientos y las palancas en el cuerpo				
INDICADORES DE DESEMPEÑO								
FORMACIÓN CIENTÍFICA			FORMACIÓN DEL TRABAJO			FORMACIÓN ÉTICA		
Argumentar la importancia de las funcionesde las palancas en el cuerpo humano.			Realiza videos, audios, esquemas en la bitácora individual y trabaja de manera colaborativa para reconstruir y fortalecer su aprendizaje.			Cumpló mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productoscomunes.		

Explicar las partes que componen las palancas y como su posición permite desarrollar distintas actividades.		Demuestra Interés, Responsabilidad por conocer y diferenciar los tipos de palancas y se responsabiliza del cuidado de su cuerpo.
CÓMO APRENDERLOS		
	Experiencia concreta	en la plataforma encontrara un dibujo del cuerpo humano para ser recortado y armado en casa teniendo en cuenta que cada parte del cuerpo (donde hay articulaciones, tendones, ligamentos) debe ser unido con un material que permita el movimiento del esqueleto, además se propone una actividad o baile que sea practicado por los niños en donde involucre el movimiento de su cuerpo para ello cada estudiante anexara a su bitácora un video de aprox 1 min max 2 donde se demuestra el cumplimiento de la actividad.
	Observación reflexiva	en la bitácora colaborativa cada uno de los estudiante con orientaciones pertinentes del educador escribe que significado tuvieron las actividades realizadas, puede tener como base pregunta orientadoras como: ¿Por qué puedes realizar distintos movimientos con tu cuerpo? ¿Qué sucedería si el ser humano o los animales no tuvieran músculos? ¿Crees que el cuerpo es una máquina? ¿Por qué?

	Conceptualización abstracta	El profesor mediante una clase en línea realiza la explicación acerca de las palancas y los tipos de palancas en el cuerpo mediante lecturas en donde cada estudiante pueda participar activamente y además que les permita a los estudiantes extraer las ideas principales de los textos para crear un mapa conceptual acerca de los tipos de palancas. Se fortalecerá el aprendizaje mediante videos de YouTube y mediante una imagen interactiva diseñada en Genially que permita la comprensión y la relación entre imagen-texto.
	Experimentación activa	En la plataforma moodle se diseña una presentación con la ayuda de genially que permita explicar la importancia de las articulaciones del cuerpo humano y se plantean situaciones cotidianas en las que los alumnos logren interpretar lo que sucede en el cuerpo humano y a su vez proponga soluciones y logre argumentar la importancia del cuidado de su cuerpo.
CON QUÉ APRENDERLOS	videos, imágenes interactivas, actividades de talento humano, esqueleto humano, bitácora, clase en línea	
COMO EVALUARLOS	La evaluación se puede desarrollar teniendo en cuenta la construcción de la bitácora grupal y la síntesis y argumentos que se formulen en la bitácora individual y la realización de actividades propuestas en la plataforma moodle.	

DOCENTE		ÁREA	CIENCIAS NATURALES	PERIODO		GRADO	CUARTO
COMPETENCIA identifica, comprende y argumenta las ventajas de utilizar maquinas simples en diferentes tareas cotidianas.							
➤ ESTÁNDAR Identifica y observa maquinas simples en objetos cotidianos para explicar su utilidad							
OBJETIVO Demuestra la utilidad de las maquinas simples en la solución y ayuda a las actividades diarias.							
CONTENIDOS			<i>¿Conoce que son las maquinas simples?</i> <i>¿Identifica maquinas simples en su cotidianidad?</i> <i>¿Qué diferencias existen entre las maquinas simples y las maquinas compuestas?</i> <i>¿Cuáles tipos de máquinas simples conoce?</i>				
INDICADORES DE DESEMPEÑO							
FORMACIÓN CIENTÍFICA		FORMACIÓN DEL TRABAJO		FORMACIÓN ÉTICA			
El alumno está en capacidad de reconocer y explicar los tipos de máquinas simples que se emplean en la cotidianidad las principales características y su utilidad haciendo uso de esquemas y expresiones orales.		Manifiesta la capacidad de solucionar los problemas de manera ordenada con perseverancia para lograr soluciones de las experiencias vividas o cotidianas.		Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno para argumentar la utilidad de las maquinas simples que se utilizan.			

CÓMO APRENDERLOS	Experiencia concreta	Se da inicio con la construcción de un rompecabezas que tiene una imagen de una maquina simple que se usa cotidianamente como por ejemplo (tijeras, cosedora, tornillo, corta uñas,) este será diseñado en educa play.
	Observación reflexiva	Se formulan preguntas relacionadas con la actividad anterior paraque sean respondidas de acurdo a lo que ellos pueden percibir tras la actividad.
	Conceptualización abstracta	Teniendo en cuenta la imagen que se armó se hace una semejanza con otra imagen permitiendo que el estudiante cree una hipótesis que pueda ser verificada después de hacer las lecturas correspondientes y observar los videos tomados de YouTube y sacar sus propias conclusiones ya sea de manera escrita o mediante mapas conceptuales.
	Experimentación activa	Realiza entrevistas relacionadas con el tema de máquinas simples y crea videos escritos o fotografías que anexe a su bitácora en donde se evidencia la utilidad de las maquinas simples, como podría ser útil para la solución de una situación de la vida real en la que vea necesario el uso de máquinas simples.
CON QUÉ APRENDERLOS	Recursos propuestos en moodle como: actividades de educa play, lecturas, gráficos, videos de YouTube, foros.	
CÓMO EVALUARLOS	Se evaluara mediante la Bitácora digital teniendo en cuenta los indicadores de desempeño propuestos y retroalimentando los saberes que el alumno logro adquirir en el proceso educativo.	

Fuente. Este estudio

3.6.2 Bitácora Virtual.

Después de articular los temas del área de ciencias naturales de grado cuarto con el ciclo de David Kolb se procede a diseñar la bitácora virtual que se realiza en la plataforma LMS (Learning Management System) que se traduce a sistema de gestión del aprendizaje. Esta plataforma permite formar y educar de una manera digital permitiendo además que se realice de una forma asincrónica y sincrónica utilizando distintos formatos digitales como videos, foros, video clases entre otros.

A su vez se implementa MOODLE que hace parte de LMS, y que posibilita la formación académica de una manera simple y permite un cambio en la educación tradicional y magistral a una metodología más dinámica y actualizada en relación a las tecnologías mediante la implementación de archivos multimedia. “La plataforma resulta muy útil para los alumnos ofreciéndoles un servicio automatizado y personalizado a sus necesidades e intereses, permitiendo el ritmo individual y las diferentes perspectivas o ritmos de aprendizaje” (Ros, 2008, p.8).

En cuanto a los recursos de moodle se encuentra la gestión de Contenidos, comunicación y evaluación que se describen a continuación:

A) La gestión de Contenidos: hace referencia a el cambio tradicional de ofrecer contenido y tomar apuntes de las clases en moodle para ello se pueden emplear imágenes, infografías, videos, archivos HTML haciendo uso de otros programas como lo pueden ser Canva, Educa play, Powtoon y genially, entre otros.

B) Comunicación: Moodle brinda varias herramientas como los foros, chat, tutorías virtuales que permiten que la relación alumno-docente se lleve a cabo de una manera más significativa y con mayor interacción tanto entre alumnos como con el docente puesto que los alumnos pueden plantear preguntas o ideas acerca de temas que no se comprendieron lo suficiente y darles

respuesta esto permite que haya una retroalimentación para todos los participantes.

C) *Evaluación:* posibilita a que se realice de una manera constante y a su vez que sea formativa, ya que se puede retroalimentar de acuerdo a los saberes adquiridos y no únicamente con una escala de valoración numérica

Moodle fomenta el autoaprendizaje, el aprendizaje cooperativo y la creatividad, facilitando la participación e implicación de unos alumnos con un perfil diferente al tradicional y que precisan que las actividades que realizan les motiven y que tengan relación con lo que están aprendiendo y la realidad laboral en donde aplicarán esos conocimientos. (Ros, 2008, p.8)

En cuanto a los recursos interactivos de la plataforma de Moodle se encuentran los foros, chats, encuestas, tareas, cuestionarios, glosarios, wiki, que se incorporaran en conjunto para el diseño y desarrollo de la bitácora virtual “Aprendiendo ciencias naturales a tu estilo”

Las bitácoras en internet o weblogs son sitios que le permiten a las personas realizar escritos, conceptualizar a partir de lo que ha vivido diariamente en este caso en relación al aprendizaje que el estudiante ha ido adquiriendo acerca del tema de las maquinas simples.

Un weblog es un sitio dinámico que se actualiza continuamente y que crece a lo largo del tiempo con la acumulación de lo escrito y de otros contenidos. Típicamente, el uso de los cuadernos de bitácora de web tiene lugar dentro de una comunidad de usuarios que comparten un interés común. (Ashley, 2004, p.3)

En tal sentido, las bitácoras permiten que los estudiantes desarrollen sus habilidades y las competencias además de la apropiación de su propio conocimiento dándole un significado propio y explicación a lo que han venido aprendiendo, además las bitácoras pueden servir como instrumentos de formación mas no de una evaluación numérica o escalonada debido a que la esencia de esta es permitir que los estudiantes den explicaciones coherentes, formulen interrogantes propongan ideas e incluso permite que se pueda relacionar y conocer las opiniones

de sus compañeros.

Al mismo tiempo permite el uso de diversos formatos como lo son las imágenes, los videos, entre otros teniendo en cuenta que además de proponer esta bitácora como estrategia, se está relacionado con lo que es el modelo de David Kolb en donde su eje principal es llevar a cabo el proceso de aprendizaje de manera cíclica teniendo en cuenta los estilos de aprendizaje por lo que la bitácora está abierta a estos cambios y a la creatividad e intereses del alumnado.

Esta estrategia didáctica de aprendizaje permite que se trabaje de manera libre o que se puedan formular preguntas orientadoras que respondan a que y como se aprende, así como una constante reflexión de lo que se quiere aprender porque si bien el profesor puede ser quien guíe este proceso, es el estudiante el autor de su propio aprendizaje siguiendo su ritmo y sus intereses aclarando inicialmente lo que se quiere llegar a lograr.

Conjuntamente “los blogs o bitácoras pueden actuar como plataforma común al contener distintos elementos que permiten la comunicación bidireccional, el aprendizaje compartido y una mayor facilidad para profundizar en las temáticas propuestas” (Sánchez y García, 2010, p.6).

En tal sentido, el diseño de la bitácora puede contribuir al fortalecimiento y apoyo del proceso de aprendizaje, promoviendo de esta manera el interés de los estudiantes por cada una de las actividades propuestas para el tema general, pretendiendo que el rol de los estudiantes y los docentes sea más participativo, crítico y que desarrollen competencias o las fortalezcan.

3.6.3 Estructura de la bitácora.

Esta propuesta tiene por objetivo establecer la relación entre los contenidos ofrecidos y concada una de las actividades y recursos propuestos como también con las características de los estudiantes y la implementación de la misma a través del modelo de experiencias de Kolb lo que hace necesario que se guíe el proceso y se implemente un formato de bitácora propuesto por Luis

Gonzaga Martínez del Campo en su libro *Más allá de la calificación* que puede estar sujeto a cambios y adaptaciones si fuese necesario.

Tabla 3.

Formato de bitácora de aprendizaje

Fecha		Nombre		Asignatura	
En esta sesión, hemos estudiado...					
Para mí, lo más interesante ha sido... (¿Porqué?)					

Tengo dudas sobre	
Creo que lo más significativo fue...	
Creo que lo menos importante fue...	
Tengo otro punto de vista sobre...	
Otros comentarios (descubrimientos, ideas para mejorar, etcétera)	

Nota. Formato de bitácora de aprendizaje tomado de Martínez del Campo, 2016, p.147.

La bitácora virtual o digital que se expone se trabajara de manera individual y grupal haciendo uso del recuso de moodle denominado Wikis que permite realizar escritos, importar imágenes, videos en cada una de las páginas que se añadan en esta.

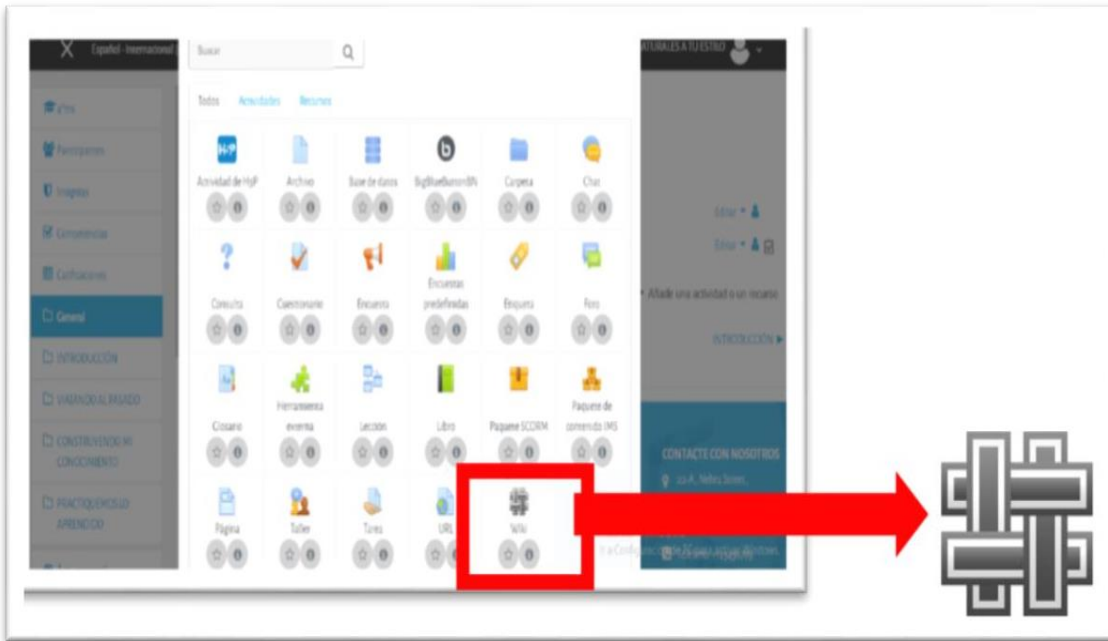


Figura 3. Interfaz de recursos y actividades de la plataforma moodle

Nota. La figura muestra la interfaz de la plataforma moodle con el respectivo icono del recurso wiki.

Fuente: Esta investigación (2021).

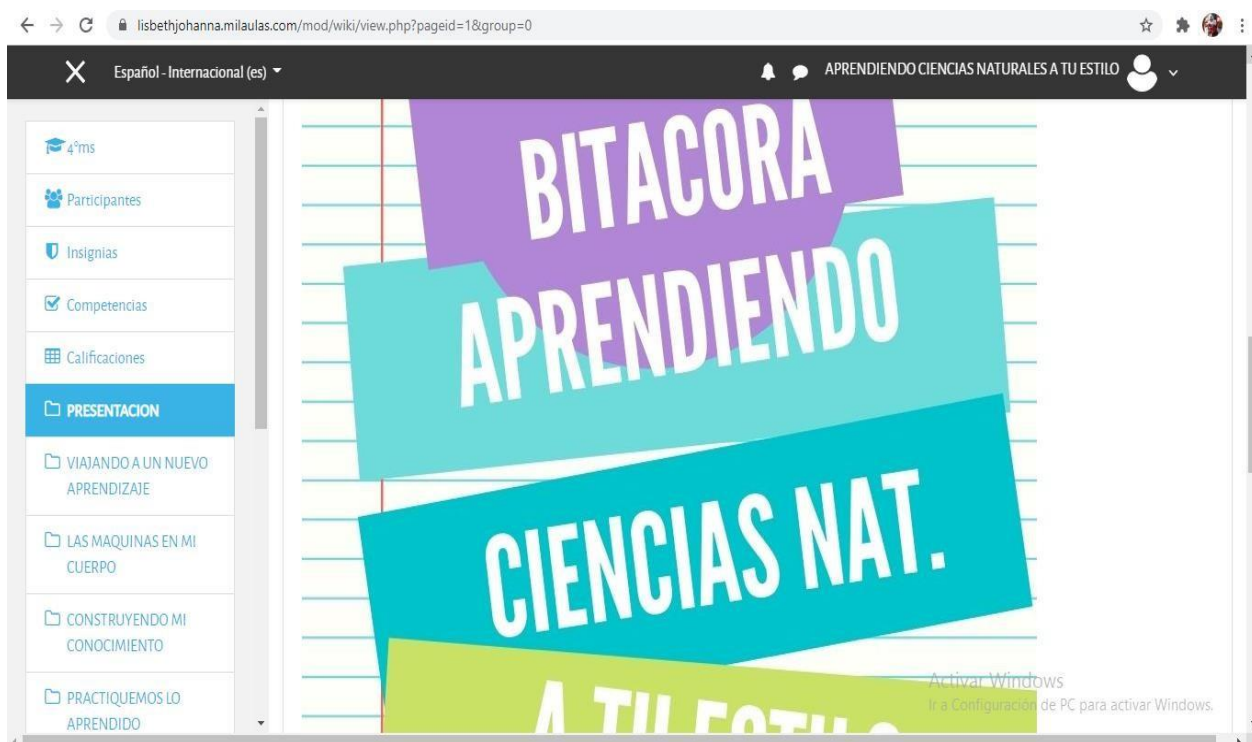


Figura 4. Página principal de la bitácora digital “aprendiendo ciencias naturales a tu estilo”

Nota. Página principal de la bitácora que se encuentra en la presentación del momento #2.

Fuente: lisbethjohanna.milaulas (2021).

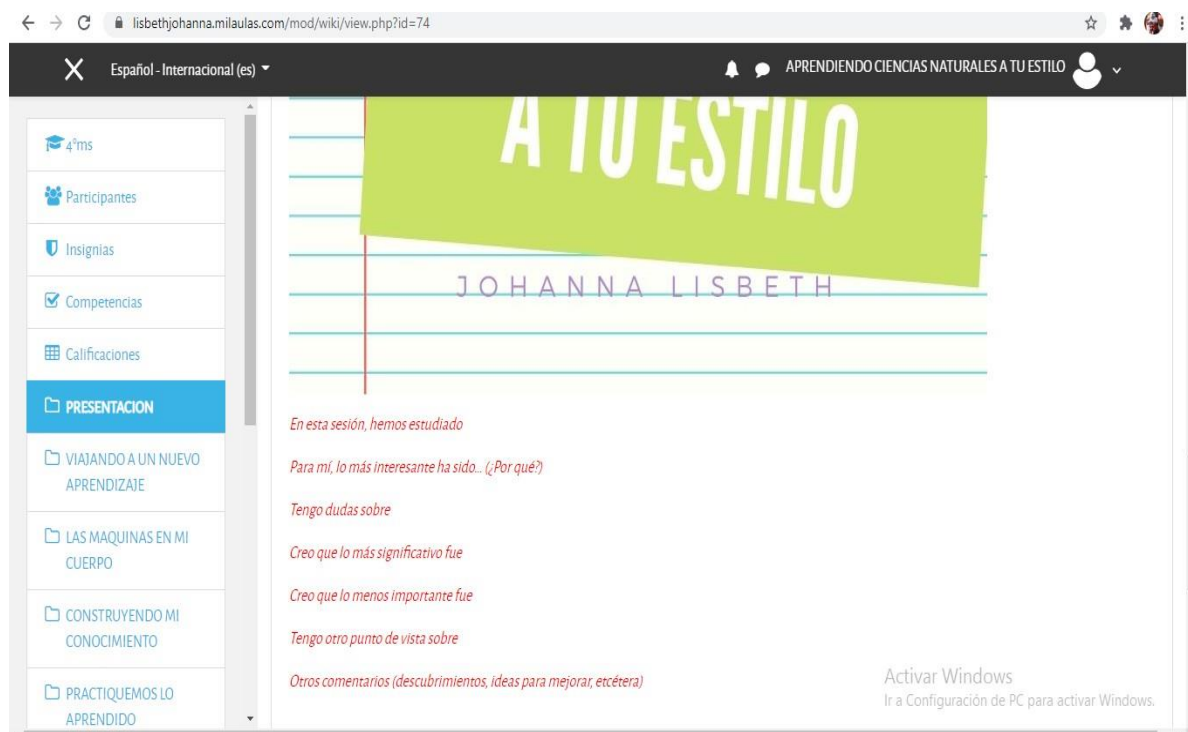


Figura 5. Bitácora de aprendizaje

Nota. Bitácora con sus respectivas secciones de acuerdo al formato elegido de Matinez del Campo.

Fuente: lisbethjohanna.milaulas (2021).

3.6.4 Estructura general de la plataforma Moodle.

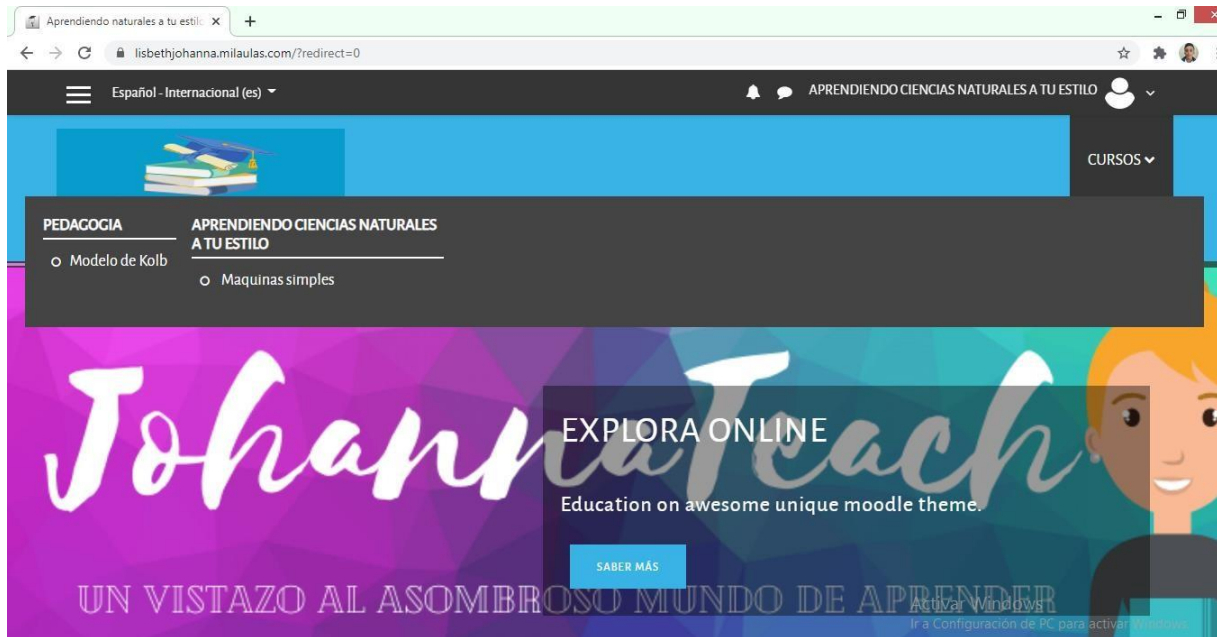


Figura 6. Inicio de la plataforma moodle sitio lisbethjohanna.milaulas.com

Nota. Se muestra la pantalla de inicio de la plataforma moodle con el diseño personal y se observa en la parte superior izquierda los 2 momentos que se diseñaron.

Fuente: lisbethjohanna.milaulas (2021).

3.6.4.1 Fase 1. La plataforma moodle se diseña en dos momentos:.

Dirigido a los docentes: Si bien lo que se busca es ofrecer alternativas de enseñanza y aprendizaje en las ciencias naturales teniendo en cuenta los estilos de aprendizaje de los alumnos se debe tener presente que los maestros también cuentan con un estilo de aprendizaje que puede diferir de algunos de los estudiantes por lo que es importante que se conozca a sí mismo y que además conozca este modelo y los estilos que Kolb propone para alcanzar un aprendizaje significativo, este primer momento se estructura teniendo en cuenta la encuesta dirigida a los docentes (anexo A y B), Con el fin de se conozca el modelo de Kolb, y la manera en que se puede llevar a cabo en el proceso de enseñanza de las ciencias específicamente en relación al tema de

máquinas simples del grado cuarto.

Este momento se ha dividido de la siguiente manera

Tema 1. Presentación este espacio se encuentra las directrices para tener en cuenta en todos los temas de este momento, y un video introductorio

Tema 2. Modelos de aprendizaje. Describe lo que son los modelos de aprendizaje inicialmente de manera teórica y se establecen diferencias entre conceptos que se manejan en el área pedagógica como lo es modelo, enfoque y la teoría. Esta sección pretende contextualizar los decentes para un posterior aprendizaje, en este espacio también se proponen actividades para ser desarrolladas por ellos como un foro, se propone clases virtuales y chats que respondan a la comprensión acerca de la temática a trabajar.

Tema 3. Estilos de aprendizaje. Esta parte hace alusión a lo que son los etilos de aprendizajeal igual que el anterior momento se construye a partir de teorías acerca de este tema y se refuerza mediante videos que han sido tomados de YouTube y una descripción grafica descriptiva de los estilos de aprendizaje de acuerdo a los autores que los proponen, haciendo uso de una presentación diseñada en genially así mismo se ofrecen recursos como lo es libros en línea acerca de los estilos de aprendizaje, un juego diseñado en educa play que les permita a los profesores en primer lugar tener un acercamiento a esas herramientas y poder emplearlas para el desarrollo de la temática de las maquinas simples, posteriormente un espacio de comunicación en donde se puedan expresar las inquietudes que surgieron acerca de la temática.

Tema 4. Aprendiendo a tu estilo. Esta sección se compone de recursos interactivos y lecturas que permitan conocer de manera más detallada el modelo de David Kolb y cada una de sus etapas para poder trabajarlo e implementarlo posteriormente con los estudiantes de grado cuarto en el tema de máquinas simples, además se ofrece un test en línea que les permita conocera los

profesores su estilo de aprendizaje predominante.

Tema 5 Kolb en tu aprendizaje. Finalmente este espacio permitirá aplicar a manera de ejemplo una secuencia que está orientada a la enseñanza teniendo en cuenta el modelo de Kolb y los estilos de aprendizaje por lo que se propone que se realice mediante el trabajo en equipo al igual como se ha implementado en otras secciones, sus etapas, los estilos de aprendizaje con los cuales se desarrollara las temáticas en grado cuarto y como trabajar con el modelo de Kolb además se proponen actividades para afianzar lo que están aprendiendo los maestros en relación a el modelo.

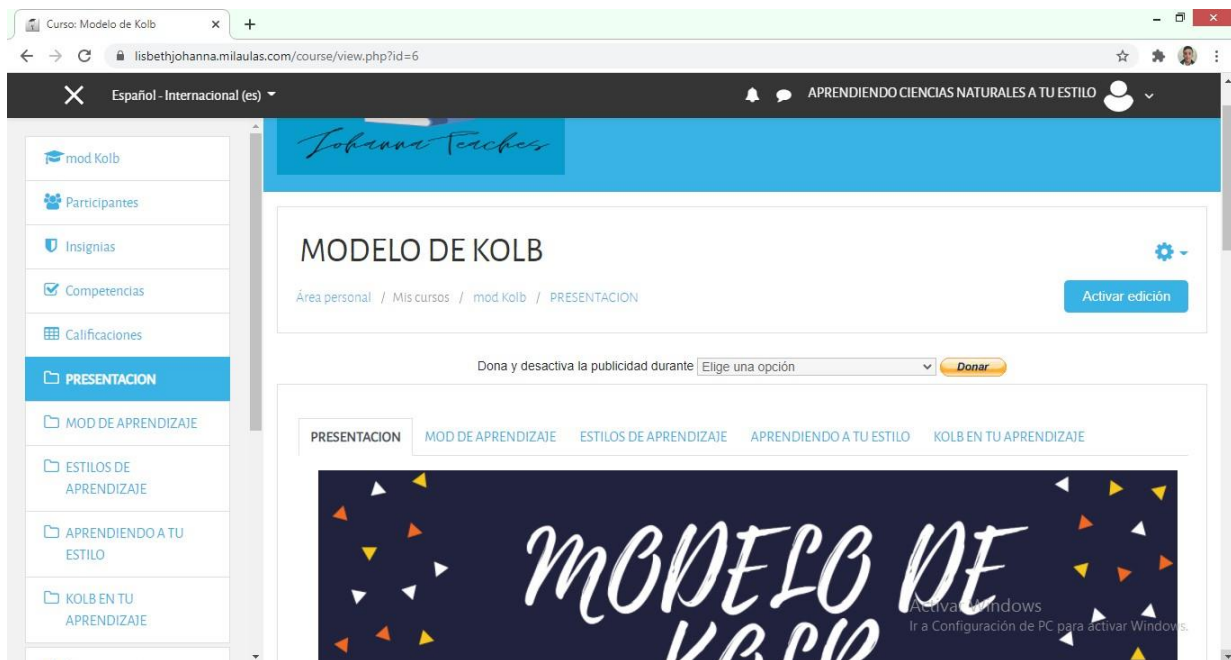


Figura 7. Ventana principal del momento 1

Nota. Espacio del momento 1 dirigido a los docentes con sus respectivos temas, como ejemplo se presenta también un banner diseñado en canva (web de diseño gráfico).

Fuente: lisbethjohanna.milaulas (2021).

Dirigido a los estudiantes: Teniendo en cuenta las estructuras de las planeaciones diseñadas con anterioridad se plantean los temas en donde se describen las actividades propuestas y los contenidos, cada sección tiene un nombre y se desarrolla mediante las etapas del modelo de Kolb y los estilos de aprendizaje, así mismo cuenta con recursos que se establecieron en las planeaciones

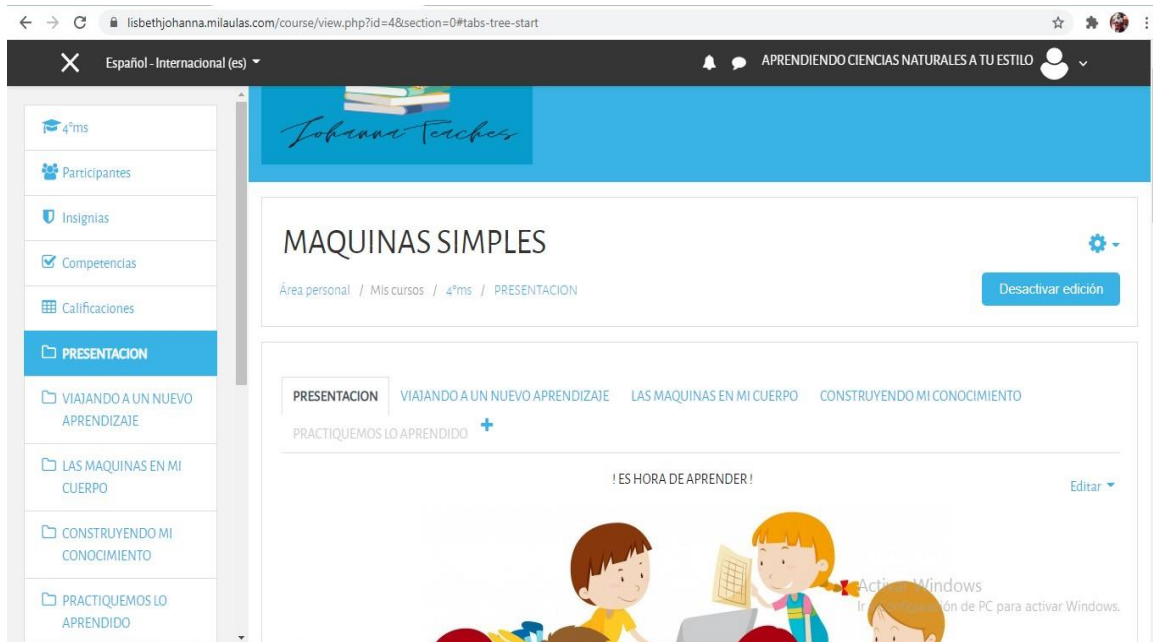


Figura 8. Ventana principal del momento 2.

Nota. Ventana principal del momento dirigido a los estudiantes con sus respectivos temas.

Fuente: lisbethjohanna.milaulas (2021).

Tema 1. Presentación se presenta las planeaciones que se van a trabajar y las directrices e iconos usados en cada uno de los temas.

Tema 2. Viajando a un nuevo aprendizaje hace alusión a la planeación # 1

Tema 3. Las maquinas en mi cuerpo, refiere a el aprendizaje de las maquinas simples en el cuerpo de los seres vivos. (planeación # 2)

Tema 4. Construyendo mi conocimiento que es una sección en donde se desarrollan los contenidos de la planeación # 3.

En cada uno de estos temas se encuentran dos bitácoras una que se trabaja de manera grupal si se requiere y otra de manera individual para cada una de las secciones.

3.6.5 Criterio de evaluación.

Para evaluar la bitácora “Aprendiendo ciencias naturales a tu estilo” se tendrá en cuenta el tercer objetivo específico del presente proyecto que busca determinar cuáles competencias básicas se logran potenciar en el área de ciencias naturales mediante la implantación de la estrategia didáctica del modelo de Kolb por lo que es preciso tener en cuenta que “evaluar no es sólo calificar, sino que es un proceso sistemático y planificado para valorar el desempeño del alumno y ayudarlo a su mejora”(Martínez, 2016,p.15).

Para poder evaluar se hace necesario que se tengan en cuenta aspectos como los criterios de evaluación, “Son la lista de cosas que se establecen para determinar si los estudiantes han alcanzado los resultados de aprendizaje. En consecuencia, estos criterios describen los objetivos.”(Martínez, 2016, p.21)

Indicadores. “Son descripciones detalladas y precisas del desempeño que debería desarrollar el alumno para cumplir con los criterios de evaluación y, alcanzar los resultados de aprendizaje, sirven para que el profesor pueda medir cualitativa o cuantitativamente el desempeño del estudiante” (Martínez, 2016, p.22).

Resultados de aprendizaje. “Son las competencias que el estudiante debe adquirir para aprobar el curso o el conocimiento que los alumnos deben demostrar” (Martínez, 2016, p.21)

Cada uno de estos elementos se complementan permitiendo que se lleve a cabo una evaluación que permita además de valorar el conocimiento también se evalúe las capacidades o habilidades adquiridas por los estudiantes durante el proceso de formación educativa en el área de ciencias naturales para la temática definida.

Evaluar por competencias tiene como “objetivo que el estudiante aprenda a usar y aplicar el conocimiento a contextos de la vida real, ya sea, personal o social” (Martínez, 2016, p.30). Aquí se tiene en cuenta que el estudiante tenga la capacidad de desarrollar habilidades que se encuentran en correlación con las competencias a formar, para que el aprendiz logre ejecutar o resolver situaciones de su cotidianidad.

Acorde a el formato propuesto para la construcción de la bitácora en donde se plantean preguntas abiertas las cuales exigen que se describan hechos o de explicaciones e implican la puesta en acción de las competencias básicas como lo es la interpretativa, argumentativa y propositiva permite observar cómo se encuentra el alumno durante la formación “Cada participante del curso puede convertirse en profesor además de alumno, pudiendo proporcionar conocimientos exhaustivos sobre un tema en concreto o ayudar a otros compañeros con sus dudas y su proceso de aprendizaje” (Ros, 2008, p.8).

Por lo que se hace necesario que se evalúe por temporalidad “se refiere al momento en que se realiza la acción evaluativa durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Martínez, 2016, p.18)

Este tipo de evaluación se realiza teniendo en cuenta a) evaluación inicial que le permita tener un diagnóstico acorde de los conocimientos y las competencias que cada alumno tiene sobre el tema permitiéndole a el profesor tener un punto de referencia desde donde dar inicio y evaluar en qué nivel de comprensión de los conocimientos se encuentran b) procesual es decir que durante el proceso escolar de enseñanza- aprendizaje se evalúe, se retroalimente y se “detecte las carencias del desempeño del estudiante durante el proceso para ir solventándolas a lo largo del mismo”(Martínez, 2016, p. 19). c) final permite determinar y valorar el aprendizaje adquirido durante el proceso educativo para este proyecto una evaluación final permita determinar si se logró adquirir y/o potenciar las competencias básicas.

3.7 Reflexiones finales

A finales del año 2019 el panorama y visión de mundo hacia las labores cotidianas que las personas tenían comenzó a cambiar debido a una extraña enfermedad que acuño el nombre COVID-19 debido a que es un virus que hace parte de los coronavirus “es un grupo de virus que causan enfermedades que van desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como neumonía, síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y síndrome respiratorio agudo grave (SARS)” (OMS, 2019).

Este virus surgió inicialmente en Wuhan-China y fue expandiéndose progresivamente por distintos lugares del mundo por lo que la organización mundial de la salud la catalogo como alerta sanitaria mundial debido a que esta enfermedad se transmite de persona a persona y es de fácil contagio asimismo puede provocar síntomas leves como agudos incluso puede provocar la muerte dependiendo de cada persona.

Colombia no estuvo exento de este panorama y el día 6 de Marzo de 2020 llego el primer caso a el país lo que hizo que se tomaran medidas de prevención mediante la resolución 385 del 12 de Marzo de 2020 como lo fue normas de bioseguridad y aislamiento social lo que llevo a suspender actividades que habitualmente se realizaban en los sectores productivos, económicos, la educación entre otros.

Es oportuno señalar que en el campo educativo se evidencio la necesidad de ajustarse a los cambios para poder ofrecer una educación oportuna y acorde a las necesidades de los alumnos y poder continuar con el proceso escolar, sin embargo se aprecia puntos débiles para poder lograrlo, como se resumen a continuación:

- Los profesores no se encuentran totalmente preparados para brindar una educación mediante la virtualidad es necesario que se fortalezcan los aprendizajes en este ámbito y tengan una

preparación en relación a las TIC.

-Las situación emocional de los maestros ha generado un impacto, teniendo en cuenta que se encuentran limitados por algunos factores que están fuera de su alcance, el no poder lograr llegar a toda la comunidad educativa que normalmente en presencialidad se enseña ha hecho que como profesionales en la educación el estrés sea la principal causa por la que varios profesores han decidido retirarse de su labor, en este punto también la parte social influye mucho en la opinión que se genera en torno a la educación que se está ofreciendo en estos tiempos de pandemia.

-Las herramientas y recursos utilizados por los maestros no son los suficientes para brindar una educación de calidad no basta con enviar una guía para que el estudiante la resuelva sin tener una orientación que permita adquirir conocimientos básicos para la vida porque como se determina a lo largo de esta propuesta es necesario conocer a los estudiantes y llevar el aprendizaje a la cotidianidad vivida.

-Las dificultades de acceso y conectividad por parte de algunos de los alumnos hasta el momento se ha convertido en una de las barreras más difíciles de solucionar debido a los recursos económicos de la familia, el lugar donde vive u otras causas que hacen que el proceso de enseñanza- aprendizaje no se pueda articular de manera dinámica conforme a la presencialidad.

Estos y otros motivos implican adaptarse a los cambios y afrontar nuevos desafíos que permitan fortalecer y pensar en un nuevo paradigma como lo es la educación virtual, replanteando el rol como docentes, fortaleciendo los saberes y conocimientos en relación a las tecnologías de información y comunicación para permitir acceder y brindar una enseñanza equitativa para todos los alumnos.

Esto implicaría pensar en la transformación del sistema educativo promover espacios de participación y fortalecer la comunicación entre alumnos padres de familia y docentes para lograr

hacer un acompañamiento oportuno y eficiente logrando la integración de los mismos.

En tal sentido, la búsqueda de nuevas estrategias para alcanzar metas acordes a las necesidades y que permitan llegar a estudiantes y docentes implican bagajes y aciertos que poco a poco se van adecuando y en mejoras a los cambios provocados por Covid-19 en la sociedad y en el ámbito educativo.

4. CONCLUSIONES

Lo expuesto a lo largo de este trabajo permite llegar a las siguientes conclusiones:

Teniendo en cuenta que en la investigación no se aplicó instrumentos para la recolección de información debido a que no fue fácil el acceso a la población de estudio por el panorama actual que vive la humanidad en relación a la pandemia Covid-19 se hace necesario que se adecue este proceso a dar respuestas y atender las necesidades que se presentan asumiendo nuevos retos en los ambientes educativos tradicionales puesto que requieren adecuarse, por lo tanto ofrecer alternativas de enseñanza aprendizaje como lo es el modelo de Kolb que se basa principalmente en el aprendizaje experiencial pueden generar un importante mejoramiento en el proceso educativo.

Por su parte identificar los estilos de aprendizaje que propone Kolb implica conocer y comprender las características de cada uno para lograr implementar actividades que vayan acorde a estas y que además puedan ser adaptadas para conocer el tema de máquinas simples de ciencias naturales y poder adaptarlas a la manera en como cada alumno aprende.

Así mismo, dar lineamientos a los docentes se hace necesario para obtener resultados positivos esperados puesto que brinda mayores perspectivas y motivaciones para fortalecer sus conocimientos en relación a las estrategias didácticas empleadas y la forma de enseñar, mediante la implementación de una estrategia didáctica basada en el modelo de David Kolb permitiendo verificar el desarrollo y fortalecimiento de las competencias básicas en el proceso de aprendizaje de las ciencias naturales en niños de grado cuarto en la temática de máquinas simples.

La plataforma diseñada en moodle hace referencia a los contenidos que se van aplicar para el aprendizaje del tema de máquinas simples en cada uno se encuentran especificaciones a ser consideradas su manejo es básico y se hace necesario que se den las respectivas orientaciones para

que los estudiantes puedan manejar la plataforma.

Finalmente los contenidos de la plataforma moodle con la bitácora diseñada en un recurso de la misma plataforma, están en relación constante y es necesario que sea aplicada para alcanzar los objetivos propuestos debido a que es una investigación de tipo IAP e involucra del mismo modo que los participantes e investigadores que deseen continuar con este estudio conozcan cada una de las etapas del ciclo de Kolb y los estilos de aprendizaje para lograr tener espacios más significativos al momento de aprender y adquirir competencias necesarias para aplicarlas en situaciones cotidianas.

5. RECOMENDACIONES

Como recomendaciones finales puede haber la posibilidad de llevar a cabo posteriores investigaciones mediante la aplicación de la propuesta evaluando su factibilidad, también puede existir la posibilidad que la población de estudio se conforme por estudiantes de distintos grados escolares, esto con el fin de determinar si influye o que cambios se evidencian en el aprendizaje teniendo en cuenta la edad y otros factores.

Otra recomendación que puede ser pertinente mencionar, es replicar la presente propuesta en otro espacio o áreas de aprendizaje u otros temas.

En caso de ser aplicada en presencialidad la propuesta puede ser modificada y adaptarse a las necesidades del contexto en el que se desea trabajar o incluir mejoras que permitan la solución del problema abordado.

REFERENCIAS

- Ander-Egg, E. (2003). *Repensando la investigación-acción-participativa*. Buenos Aires: Lumen.
- Ashley, C. (2004). *El uso de los Cuadernos de Bitácora o Weblogging*. Revista de Educación a Distancia, vol. III, Universidad de Murcia Murcia, España. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54701002>.
- Caicedo, E. (2012). *Relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes del programa de psicología de la Universidad de Nariño matriculados al semestre A de 2011* (Doctoral). Universidad de Nariño, San Juan de Pasto.
- Díaz Barriga, F. (2003). *Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo*. Revista Electrónica de Investigación Educativa, Vol. 5 N° 2. Recuperado de <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>
- Díaz & Hernández (1999.). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo, capítulo 2*, México, México: editorial McGRAW HILL. Bogotá, Colombia.
- Gallego, R. (1989). *Evaluación pedagógica y promoción académica*. Bogotá, Colombia: Ecoe.
- Gómez, J. (2013). *El aprendizaje experiencial*. Universidad de Buenos Aires.
- Hernández, Fernández & Baptista, (2010). *Metodología de la investigación*. Recuperado de https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf.
- Kolb, DA (2007). *El inventario de estilos de aprendizaje de Kolb*. Boston, MA: Recursos directos del http://www.researchgate.net/profile/David_Kolb/publication/303446688_The_Kolb_Learning_Style_Inventory_40_Guide_to_Theory_Psychometrics_Research_Applications/links/57437c4c08ae9f741b3a1a58/The-Kolb-Learning-Style-Inventory-40-Guide-to-

Theory-Psychometrics-Research-Applications.pdf

MEN, (2014). *Estándares básicos basados en competencias Formar en Ciencias ¡el desafío!*

Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-81033_archivo_pdf.pdf

Merino, G. (1992). *Didáctica de las ciencias naturales*. Buenos Aires, Argentina, El ateneo.

Montaña, M. (2003). *Logros y Competencias Básicas por Grados*. Ediciones SEM

Montenegro I. (2002) *Evaluemos competencias en ciencias naturales 4° 5° y 6°* editorial Delfin Ltda.

Orihuela y Santos (2004) *Los weblogs como herramienta educativa: experiencias con bitácoras de alumnos*. Universidad de Navarra. Disponible en <http://fitxers.oriolrius.cat/1550/Blogs%20Herramienta%20Educativa.pdf>

Picardo, O et al. (2005) *Diccionario Enciclopédico de Ciencias de la Educación*/ Oscar Picardo Joao, Juan Carlos Escobar Baños, Rolando Valmore Pacheco Cardoza. 1ª. Ed. – San Salvador, El Salvador,

Pozo, J & Gómez, M. (2006) *Aprender y enseñar ciencia: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico 5ª Ed.* Madrid, España: Morata, S.L.

Rengifo, A. (2014). *Alternativas metodológicas para el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Pasto, Colombia: Cassetta

Romero Ariza M. (2010) *El aprendizaje experiencial y las nuevas demandas formativas* Revista de Antropología Experimental n° 10, tomadode <http://revista.ujaen.es/huesped/rae/articulos2010/edu1008pdf.pdf>

Rojas, V. M. N. (2011). *Metodología de la investigación. Diseño y ejecución*. Ediciones de la U.

Ros, I. (2008). Moodle, la plataforma para la enseñanza y organización escolar. Revista de Didáctica 2. Disponible en www.ehu.es/ikastorratza/2_alea/moodle.pdf (issn: 1988-

- 5911https://cvc.cervantes.es/Ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/24/24_913.pdf.
- Salas, R. (2008) *Estilos a la luz de la neurociencia*. Bogotá, Colombia: cooperativa Editorial Magisterio.
- Sánchez, R. G., & Muiña, F. E. G. (2010). *Propuesta de un modelo de medición del desarrollo de los blogs educativos. Una aplicación empírica al sistema educativo español*. Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria. Vol, 3(1), 8-20.
- Sotillo, J. F. (2012). *El cuestionario CHAEA-JUNIOR o cómo diagnosticar el estilo de aprendizaje en los alumnos de primaria y secundaria*. Journal of learning styles Vol. 7 No 13.
- Tobón S. (2006). *Formación basada en competencias pensamiento complejo diseño curricular y didáctica*. Bogotá, Colombia: ECOE Ediciones Ltda. 2ed.
- Vergara, C. (2017). *La teoría de los estilos de aprendizaje de Kolb*. Recuperado de <https://www.actualidadenpsicologia.com/la-teoria-de-los-estilos-de-aprendizaje-de-kolb/>
- Weissmann H. (comp.) (1997). *Didáctica de las ciencias naturales aportes y reflexiones*. Buenos Aires, Barcelona ed. Paidós SAICF, -México
- Zubiria J. (2002). *Tratado de pedagogía conceptual modelos pedagógicos*. Bogotá, Colombia: edición Alberto Merani
- Zubiria Samper, J. (2006). *Los modelos pedagógicos: hacia una pedagogía dialogante/*. —2ª Ed. Bogotá, D.C, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio

ANEXOS



Anexo A. Encuesta

Universidad De Nariño

Facultad De Educación

Licenciatura En Ciencias Naturales Con Énfasis en Educación Ambiental

ENCUESTA PARA DOCENTES

OBJETIVO 1. Describir las estrategias didácticas para la enseñanza de ciencias naturales implementados por los maestros grado cuarto, en la Institución María Goretti

1. Cuáles de los siguientes ítems para usted son más importantes para lograr un buen proceso de enseñanza- aprendizaje

Modelo de enseñanza _____ Estrategias didácticas _____ Recursos empleados _____

Actividades académicas _____ Evaluación permanente _____ Calificación _____

Otro ¿Cuál? _____

2. ¿Para la planeación de sus clases usted se basa en algún modelo de enseñanza?

Si _____ No _____, Si su respuesta fue afirmativa explique el modelo de enseñanza en el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales

3. ¿Para el desarrollo de sus clases que estrategias didácticas implementa y por qué?

4. ¿Considera usted que el uso de estrategias didácticas permiten el desarrollo de competencias básicas en el área de ciencias naturales de los estudiantes?

Sí____No____¿por qué?

5. Cree usted que el uso de estrategias didácticas favorecen el rendimiento académico

Sí____No____¿por qué?

6. ¿en sus clases diseña material educativo enfocado al desarrollo de competencias para lograr los objetivos de sus clases?

Sí____No_ ¿por qué?

7. De qué manera verifica que el estudiante ha logrado un aprendizaje significativo según los objetivos propuestos en su plan de clase.



Universidad De Nariño

Facultad De Educación



Licenciatura En Ciencias Naturales Con Énfasis en Educación Ambiental

OBJETIVO 2. Identificar mediante el test Honey-Alonso el/los estilo o estilos de aprendizaje que predomina en las estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa Municipal María Goretti

ENCUESTA PARA DOCENTES

1. ¿Conoce que son los estilos de aprendizaje?
2. ¿Conoce cuáles son los estilos de aprendizaje menciónelos?
3. ¿usted considera que es necesario conocer el ritmo y estilo de aprendizaje de sus estudiantes? ¿Por qué?
4. ¿La planeación de sus clases las elabora teniendo en cuenta los estilos de aprendizaje?

Sí__No__¿Por qué?

5. ¿Qué actividades ha desarrollado usted para conocer como aprende (estilo de aprendizaje) cada uno de sus estudiantes?
6. ¿Usted como docente ajusta y modifica las planeaciones según las características de sus estudiantes?
7. ¿Utiliza diferentes maneras de comunicación para dar a conocer el tema a sus estudiantes?

8. ¿Cómo contribuye a la motivación de los estudiantes en su clase?
9. ¿Cuáles temas considera que presentan mayor dificultad en el aprendizaje de las ciencias naturales en grado cuarto? ¿Y por qué?
10. ¿Conoce o ha trabajado con el modelo de aprendizaje de David Kolb?

Anexo B. Cuestionario Honey-Alonso

CUESTIONARIO HONEY-ALONSO (CHAEA) JUNIOR PARA ESTUDIANTES DE GRADOCUARTO	
Objetivo: identificar el estilo preferido de aprender de las estudiantes de grado 4-6 de la Institución Educativa María Goretti	
<p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Este cuestionario permite identificar su Estilo preferente de Aprendizaje. No es un test de inteligencia ni de personalidad • No tienes límite de tiempo para contestar. No le ocupará más de 15 minutos. • No hay respuestas correctas o erróneas. Será útil en la medida que sea sincero/a en sus respuestas. • Si estás totalmente de acuerdo o muy de acuerdo marca 'Mas (+)'. Si, estas en total desacuerdo o poco de acuerdo, marca 'Menos (-)'. • Por favor conteste a todos los ítems. 	

mas (+)	menos (-)	ítem
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	1. La gente que me conoce dice que digo las cosas tal y como pienso
<input type="radio"/>		2. Distingo claramente lo bueno de lo malo, lo que está bien y lo que está mal.

<input type="radio"/>		3. Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4. Me interesa saber cómo piensan los demás y por qué motivos actúan.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	5. Valoro mucho que me hagan un regalo que tiene gran utilidad.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	6. Procuro enterarme de lo que ocurre en donde estoy.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	7. Disfruto si tengo tiempo para preparar mi trabajo y hacerlo lo mejor posible.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	8. Me gusta seguir un orden, en las comidas, en el estudio y hacer deporte con regularidad.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	9. Prefiero las ideas originales y novedosas aunque no sean muy prácticas.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	10. Acepto y cumplo las normas sólo si sirven para lograr lo que me gusta.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	11. Escucho más que hablo.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	12. En mi cuarto tengo, generalmente, las cosas ordenas, pues no soporto el desorden.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	13. Antes de hacer algo estudio con cuidado sus ventajas e inconvenientes.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	14. En las actividades escolares pongo más interés cuando hago algo nuevo y diferente.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	15. En una discusión me gusta decir claramente lo que pienso.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	16. Cuando juego, dejo los sentimientos por mis amigos a un lado, pues en el juego lo importante es ganar.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	17. Me siento a gusto con personas espontáneas y divertidas aunque a veces me den problemas.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	18. Expreso abiertamente como me siento.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	19. En reuniones y fiestas suelo ser el más divertido.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	20. Me gusta analizar y dar vueltas a las cosas para lograr su solución.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	21. Prefiero las ideas que sirven para algo y que se pueden realizar a soñar y fantasear.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	22. Tengo cuidado y pienso las cosas antes de sacar conclusiones.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	23. Intento hacer las cosas para que me queden perfectas.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	24. Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	25. En las discusiones me gusta observar cómo actúan los demás participantes.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	26. Me disgusta estar con personas calladas y que piensan mucho todas las cosas.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	27. Me agobia si me obligan a acelerar mucho el trabajo para cumplir un plazo.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	28. Doy ideas nuevas y espontáneas en los trabajos en grupo.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	29. La mayoría de las veces creo que es preciso saltarse las normas más que cumplirlas.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	30. Cuando estoy con mis amigos hablo más que escucho.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	31. Creo que siempre deben hacerse las con lógica y de forma razonada.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	32. Me ponen nervioso/a aquellos que dicen cosas poco importantes o sin sentido.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	33. Me gusta comprobar que las cosas funcionan.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	34. Rechazo las ideas originales y espontáneas si veo que no sirven para algo práctico.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	35. Con frecuencia pienso en las consecuencias de mis actos para prever el futuro.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	36. En muchas ocasiones, si se desea algo, no importa lo que se haga para conseguirlo.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	37. Me molestan los compañeros y personas que hacen las cosas a lo loco.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	38. Suelo reflexionar sobre los asuntos y problemas.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	39. Con frecuencia soy una de las personas que más animan las fiestas.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	40. Los que me conocen suelen pensar que soy poco sensible a sus sentimientos

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	41. Me cuesta mucho planificar mis tareas y preparar con tiempo mis exámenes.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	42. Cuando trabajo en grupo me interesa saber lo que opinan los demás.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	43. Me molesta que la gente no se tome las cosas en serio.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	44. A menudo me doy cuenta de otras formas mejores de hacer las cosas

Anexo C. Presupuesto

ACTIVIDAD	DETALLE				N° SESIONES	VALOR
	transp orte	material bibliogr áfico	fotocopias e impresi ones	materiales audiovis uales		
Ajustes de proyecto	\$ 8000	\$ 10.000	\$ 25.000	\$ 0.00	6	\$ 258.000
Presentación de proyecto a la institución	\$ 4.000	\$ 2.000	\$ 4.000	\$ 0.00	2	\$ 20.000
Posible revisión de proyecto por asesor	\$ 20.000	\$ 13.000	\$ 0.00	\$ 0.00	8	\$ 264.000
CAPITULO I Ajustes de proyecto (planteamiento del problema, justificación, objetivos, antecedentes, marco teórico-conceptual)						
Revisión bibliográfica sobre metodologías de enseñanza y aprendizaje	\$ 10.000	\$ 5.000	\$ 15.000	\$ 0.00	5	\$ 150.000
Elaboración de instrumentos	\$ 0.00	\$ 10.000	\$ 6.000	\$ 5.000	4	\$ 84.000
Aplicación de instrumentos a maestros	\$ 4.000	\$ 3.500	\$ 25.000	\$ 2.000	2	\$ 69.000

