

DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA QUE SE BASE EN LA CLASIFICACIÓN
DE LOS COLEÓPTERA PARA LA ENSEÑANZA DE LA TAXONOMÍA EN EL GRADO
NOVENO DE LA I.E.M CRISTO REY AÑO 2020.

JAIME ESTIVEN ROJAS ESPAÑA

CRISTHIAN FRANCISCO BURBANO PAZ

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

PROGRAMA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN

AMBIENTAL

SAN JUAN DE PASTO

2021

DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA QUE SE BASE EN LA CLASIFICACIÓN
DE LOS COLEÓPTERA PARA LA ENSEÑANZA DE LA TAXONOMÍA EN EL GRADO
NOVENO DE LA I.E.M CRISTO REY AÑO 2020.

JAIME ESTIVEN ROJAS ESPAÑA

CRISTHIAN FRANCISCO BURBANO PAZ

Asesor

Mg. JUAN JOSÉ CASTRO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

PROGRAMA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN

AMBIENTAL

SAN JUAN DE PASTO

2020

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 Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de Aceptación:

Fecha sustentación: 07 de Mayo del 2021

Calificación: 77

JAIME ESTIVEN ROJAS ESPAÑA: 77

CRISTHIAN FRANSISCO BURBANO PAZ: 77

Dr. NELSON TORRES VEGA

Presidente de Jurados

Mg. CARLOS HERNAN PANTOJA AGREDEA

Jurado 1.

Mg. GUILLERMO ALEJANDRO CASTILLO

BELALCAZAR

Jurado 2.

San Juan de Pasto, 7 de Mayo de 2021.

Agradecimientos

Los autores expresan sus agradecimientos:

A La Institución Educativa Municipal Cristo Rey, Corregimiento de San Fernando, por abrirle las puertas a este proyecto y por toda la disposición prestada por parte de sus estudiantes, docentes y administrativos.

Al Centro de Práctica Pedagógica y Facultad de Educación, por formarnos y permitirnos ser parte de la experiencia docente de primera mano.

A todos los docentes que estuvieron involucrados de alguna u otra forma, ya que todos sus aportes ayudaron a mejorar y a enriquecer esta investigación.

A nuestros familiares que estuvieron presentes apoyándonos durante todo este camino, evitando que fallezcamos por las adversidades que surgieron durante esta investigación.

Dedicatoria

Dedico este logro a mi madre Elva Ancila España Ramos por ser siempre una fuente de apoyo y guía, que me ayudo a superar todos los obstáculos que surgen no solo en este proyecto sino en el transcurso de toda la vida.

Jaime Estiven Rojas España

Dedicatoria

Dedicó este triunfo a mis padres Stella Paz y Francisco Burbano quiénes me apoyaron en todo momento, siendo la motivación para seguir en mi carrera.

También le dedico este logro a la familia de ARMEX, los cuales me mantuvieron enfocado siempre y contribuyeron con la motivación para cumplir este objetivo.

Cristhian Francisco Burbano Paz

Resumen

La taxonomía es aquella ciencia que busca agrupar diferentes organismos vivos en un mismo taxón, teniendo en cuenta sus rasgos característicos, es tal su importancia que la vemos inmersa en los Estándares Básicos de Competencias planteados por el Ministerio de Educación Nacional, pero que al momento de trabajarse en el aula de clase se aborda de manera lapsa, así que en pos de mejorar esto se plantea basarse en la clasificación del orden coleóptera para explicarla, teniendo en cuenta que este orden se encuentra disperso en el entorno del estudiante, lo que da un punto de partida para generar una reestructuración de los conocimientos. Inicialmente se la plantea de manera presencial, pero debido a la inesperada pandemia del COVID-19 y gracias al planteamiento de la estrategia se vio pertinente virtualizarla, lo cual nos limita a trabajar con aquellos estudiantes que poseen acceso continuo a internet.

Mediante la utilización de un entorno virtual de aprendizaje llamado Conocimiento Abierto, se aplican las diversas evaluaciones y diarios de campo, que buscan reconocer el beneficio que trae el enseñar utilizando un espécimen conocido por el estudiante. Todo esto bajo un enfoque hermenéutico, fenomenológico propio de una investigación cualitativa, que nos permite identificar y describir mediante vivencias, como se reestructuran los conocimientos propios del estudiante; donde la pertinencia de esta estrategia se ve plasmada en los resultados de este documento.

Palabras Claves: Taxonomía, Orden Coleóptera, Reestructuración, Fenomenológico y Evaluación.

Abstract

Taxonomy is the science that seeks to group different living organisms into the same taxon, taking into account its characteristic features, is such its importance that we see it immersed in the Basic Skills Standards raised by the Ministry of National Education, but that at the time of working in the classroom it is not adequately addressed , so in order to improve this, it is proposed to rely on the classification of the coleoptera order to explain it, considering that, this order is scattered in the student's environment, which gives a starting point to generate a restructuring of knowledge. Initially it is raised in person, but due to the unexpected pandemic of COVID-19 and thanks to the approach of the strategy it was relevant to virtualize it, which limits us to working with those students who have continuous access to the internet.

By using a virtual learning environment called Open Knowledge, with the help of assessments and field journals, it will allow us to recognize the reality that taxonomy brings with a specimen known to the student. All this under a hermeneutic, phenomenological seal typical of qualitative research that allows us to identify and describe through experiences, how the student's own knowledge is restructured. Where the relevance of this strategy is reflected in the results of this document.

Keywords: Taxonomy, Coleoptera Order, Restructuring, Phenomenological, Evaluation.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. TITULO	4
1.1 Descripción del Problema	4
1.2 Pregunta de Investigación	4
1.2.1 Sub Preguntas de Investigación	4
1.3 Justificación.....	5
1.4 Objetivos	10
1.4.1 Objetivo General.....	10
1.4.2 Objetivos Específicos.....	10
2. MARCO REFERENCIAL.....	10
2.1 Antecedentes	10
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	10
2.1.2 Antecedentes Nacionales	13
2.1.3 Antecedentes Regionales	14
2.2 Marco Contextual.....	15
2.2.1 Macro Contexto	15
2.2.2 Micro Contexto	16
2.3 Marco Legal	18
2.4 Marco Teórico.....	21
2.4.1 Enseñanza	21
2.4.2 Aprendizaje.....	22
2.4.3 Enseñanza Aprendizaje.....	23
2.4.4 Aprendizaje Significativo	23
2.4.5 Estrategia Didáctica	25
2.4.6 Taxonomía	25
2.4.7 Orden Coleóptera.....	26
3. METODOLOGIA	27
3.1 Paradigma de Investigación	27
3.2 Enfoque de Investigación.....	27
3.3 Tipo de Investigación.....	28

3.4 Unidad de Análisis	29
3.5 Unidad de Trabajo.....	29
3.6 Criterio para la Selección de la Unidad de Trabajo	29
3.7 Momentos de la Investigación	30
3.7.1 Primer Momento: Acercamiento a la Realidad.....	30
3.7.2. Segundo Momento: Formulación del Anteproyecto.....	30
3.7.3. Tercer Momento: Consolidación y Elaboración del Proyecto de Investigación y Trabajo de Aula.....	31
3.7.4. Cuarto Momento: Trabajo de Campo; Recogida de Información	31
3.7.5. Quinto Momento: Análisis y Sistematización de la Información; Elaboración de la Propuesta; y Construcción del Informe Final.	31
3.8 Técnicas e Instrumentos de Recolección	31
3.8.1 Moodle	32
3.8.2 Diario de Campo	32
3.8.3 Evaluación.....	33
3.9 Cronograma de Actividades	34
4. PRESUPUESTO	35
5. ANÁLISIS Y RESULTADOS	35
5.1 Diario de Campo de Observación a la Maestra Orientadora.....	35
5.2 Moodle Mil Aulas	39
5.3 Evaluaciones	41
5.3.1 Prueba Diagnóstica	41
5.3.2 Taller sobre Taxonomía	42
5.3.3 Evaluación Final	44
5.4 Análisis General	45
6. PROPUESTA.....	46
6.1 Presentación	46
6.2 Justificación.....	46
6.3 Objetivos	47
6.3.1 Objetivo General	47
6.3.2 Objetivos Específicos.....	47
6.4 Principios.....	47
6.5 Marco Teórico Conceptual.....	48

6.6 Planes de Aula: Entorno Virtual de Aprendizaje	52
CONCLUSIONES	63
RECOMENDACIONES	64
BIBLIOGRAFIA	65
ANEXOS	69

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Observación e Interpretación de las Estrategias Utilizadas para la Enseñanza de la Biología	36
Tabla 2. Diseño de la Estrategia Virtual	39
Tabla 3. Etapas y Componentes de la Estrategia Didáctica	50

LISTA DE IMAGENES

	Pág.
Figura 1. Restructuración de la Estrategia	7
Figura 2. Vista Satelital de la Ciudad de Pasto	15
Figura 3. Vista Satelital de la I.E.M Cristo Rey	16
Figura 4. Vista Frontal de la I.E.M Cristo Rey	17

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A-1 Diario de Campo Observación a la Maestra Orientadora	70
ANEXO A-2 Diario de Campo Observación a la Maestra Orientadora	73
ANEXO B Diario de Campo Sobre la Estrategia Didáctica	76
ANEXO C Entorno Virtual de Aprendizaje	79
ANEXO D-1 Prueba Diagnóstica	81
ANEXO D-2 Prueba Diagnóstica	83
ANEXO E-1 Taller sobre Taxonomía	85
ANEXO E-2 Taller sobre Taxonomía	87
ANEXO F-1 Evaluación Final	89
ANEXO F-2 Evaluación Final	91

INTRODUCCIÓN

Mediante la Práctica Pedagógica Integral e Investigativa, se puede observar que el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales que se lleva a cabo en los grados novenos, se desarrolla mediante la utilización de esquemas que intentan acercar al estudiante a la realidad, sin utilizar un objeto real para ejemplificar dichas temáticas, lo cual conlleva a que el estudiante mire la temática como algo aislado de su realidad, haciendo que estos se distraigan o pierdan interés sobre la clase, dando como resultados bajas calificaciones.

Por ende surge la pregunta de *¿Cómo utilizar un espécimen que se encuentre en el entorno del estudiante para la enseñanza de las Ciencias Naturales en grado noveno?*, que en pos de resolverla los investigadores se dan cuenta de que hay diferentes temáticas de Ciencias Naturales que se pueden abordar en este problema, así que tras un análisis minucioso se llega a optar por la temática de taxonomía ya que no solo se encuentra contemplada en los Estándares Básicos de Competencias, planteados por el Ministerio de Educación Nacional de la República de Colombia, sino que también es una temática tan amplia que permite incluir otros temas fundamentales para el desarrollo de las Ciencias Naturales en grado noveno.

Esta ciencia es tan amplia que resultaría infructuoso intentar abarcarla completamente y es aquí donde el coleóptera cumple un papel fundamental, ya que permite amoldar la temática de taxonomía a este orden, permitiendo delimitarla a conceptos y temas que son más propicios a trabajar en grado noveno.

Como referentes para esta investigación se trabajó con aquellos que den veracidad de que el espécimen escogido se encuentra en el entorno del estudiante, por eso se encuentra a Diego Esteban Martínez-Revelo y Alejandro Lopera, en su trabajo titulado “Escarabajos coprófagos (coleóptera: scarabaeidae: scarabaeinae) de los páramos del departamento de Nariño, Colombia.”(2014), el cual corrobora su existencia en el contexto del alumno ya que la investigación recolecta diferentes especímenes en el municipio de Pasto en el corregimiento de La Laguna, el cual se encuentra a la misma altura y a una escasa distancia del corregimiento de San Fernando, también se trabajó con aquellos que nos faciliten y guíen en el proceso de enseñanza aprendizaje, entre los cuales podemos encontrar a la Universidad Tecnológica Metropolitana Virtual con su artículo titulado “David Ausubel Psicología Educativa y la Labor Docente.”(2012), que nos fundamenta sobre la teoría de

aprendizaje de David Ausubel, junto AliatUniversidades con su lectura sobre Conceptos y Corrientes pedagógicas (s.f), que enriquece la investigación con la concepción de enseñanza de Bruner y Vygotsky, además de Mariela Sarmiento Santana con su investigación titulada, La Enseñanza De Las Matemáticas Y Las Ntic. Una Estrategia De Formación Permanente. (2007), que aporta sobre el concepto de Gagné con respecto al aprendizaje.

Ya enfocándonos en un tipo de aprendizaje esta investigación se basa en el aprendizaje significativo por ende se profundiza en aquellos conceptos como, el aprendizaje de representaciones y el principio de asimilación de David Ausubel, el aprendizaje de conceptos definido por Pérez (2017) y la significatividad lógica y psicológica del material definidos por Soria (2013).

De igual manera se acudió a aquellos autores que permitan trabajar de una manera científica lo que es taxonomía y el orden coleóptera por eso se consultó a Charles Triplehorn y Norman Johnson, en el libro Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects (2014), Que nos da los fundamentos adecuados para trabajar sobre este orden y a Carmen Arija con su artículo Taxonomía, Sistemática y Nomenclatura, herramientas esenciales en Zoología y Veterinaria (2012), que nos da una definición clara de lo que es taxonomía.

Ahora bien, al momento de diseñar esta investigación se consultó a Carlos Arturo Monje Álvarez con su trabajo titulado Metodología de La Investigación Cuantitativa Y Cualitativa Guía Didáctica (2011), que permitió determinar que este trabajo es de carácter cualitativo.

La investigación cualitativa busca la comprensión e interpretación de la realidad humana y social, con un interés práctico, es decir con el propósito de ubicar y orientar la acción humana y su realidad subjetiva...Se busca examinar la realidad tal como otros la experimentan, a partir de la interpretación de sus propios significados, sentimientos, creencias y valores. (Monje, 2011, p.12)

Con un enfoque fenomenológico bajo una metodología hermenéutica, ya que busca comprender una vivencia que se entiende como un proceso interpretativo y que dicha interpretación ocurre en el contexto en donde el investigador es partícipe (Monje, 2011).

Ahora bien, lo único claro en este mundo es que nada está escrito, y nadie estaba preparado para la pandemia del COVID-19, la cual trajo tantos percances, entre el que se resalta la suspensión

de las clases presenciales trasladándolas a medios virtuales, esto repercutió en esta investigación ya que se tuvieron que modificar y virtualizar algunos instrumentos que previamente estaban contemplados, pero que ahora, en esta nueva realidad son inviables, por ende se decide abordar este problema como un reto personal para los investigadores y tras indagar en diversas alternativas, se opta por abrir un entorno virtual de aprendizaje llamado “Conocimiento Abierto”, el cual sirve para alojar la propuesta planteada en esta investigación, además de que cumple la función de mediador entre los instrumentos de recolección de información y la población objetivo, quienes son aquellos estudiantes que a pesar de encontrarse en un entorno rural con escasa conectividad pueden ser partícipes de esta investigación de manera constante e ininterrumpida.

Una vez concretado lo anterior se recurre a la ley 115 de 1994, en su artículo 14 el cual habla sobre la enseñanza obligatoria, en donde todos los establecimientos oficiales o privados en los niveles de educación preescolar, básica y media tienen como obligación la enseñanza de las Ciencias Naturales y protección ambiental; esta nos da un soporte legal que justifica y cobija esta investigación, por último tenemos la circular No. 020 y No. 021 de marzo 17 de 2020 del Ministerio de Educación Nacional, que expresa: Se debe cumplir como norma preventiva la suspensión de las clases en los colegios de forma presencial, esto se realiza a causa de la pandemia del COVID-19.

Teniendo en cuenta lo anterior el estudio se prevé como unidad de análisis a: 10 estudiantes y 1 docente de la Institución Educativa Municipal Cristo Rey, todo esto debido a las complicaciones generadas por el COVID-19.

Todo el proceso investigativo se llevó a cabo durante toda la Práctica Pedagógica Integral e Investigativa dividiéndose en cinco momentos fundamentales: En el primer momento se hace un acercamiento a la realidad educativa donde se consulta y trabajan los principios y objetivos de diversas instituciones educativas; el segundo momento se encamina a que los investigadores se fundamenten teóricamente sobre la problemática abordada para empezar la construcción de un Anteproyecto, ya en el tercer momento es donde nace el proyecto de investigación y se procede a un trabajo en el aula; en el cuarto momento se hace la recogida de información para que en el quinto momento se realice el análisis e interpretación de los resultados, la elaboración de la propuesta y la culminación del trabajo final.

1. TITULO

Diseñar una estrategia didáctica que se base en la clasificación de coleóptera para la enseñanza de la taxonomía en el grado noveno del I.E.M Cristo Rey año 2020.

1.1 Descripción del Problema

En el área de la biología se tratan temas los cuales dan una explicación científica de los seres que se encuentran en la naturaleza, en donde se los clasifica en diferentes reinos dependiendo su estructura celular, tipo de alimentación y movilidad, estos se ejemplifican de manera teórica en el aula de clases utilizando esquemas que intentan acercar al estudiante a la realidad de una manera didáctica, sin darse cuenta que mejor que un esquema es el objeto real el cual se quiere explicar. Por ejemplo, se menciona que una de las características principales de los insectos es que poseen antenas, un cuerpo dividido en tres segmentos y tres pares de patas, pero no pasa de una simple mención, que sin un objeto físico con el cual relacionar la teoría, el conocimiento dado por el maestro pasa a ser información poco interesante y descontextualizada para los estudiantes.

Lo anterior conlleva que a los alumnos se les dificulte la comprensión del tema, que en el aula de clases se refleja en una atención dispersa, una baja participación y en algunas ocasiones una charla constante, cuyos frutos son malas calificaciones.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede decir que el proceso de enseñanza no cumple su objetivo o lo cumple a medias, debido a que el estudiante no logra relacionar la teoría del profesor con su entorno, lo cual implica que no se genere la restructuración de sus saberes previos o que esta se genere de manera errónea, perdiendo el objetivo principal de la enseñanza, que es generar un aprendizaje significativo para que el estudiante pueda entender su entorno de una manera científica.

1.2 Pregunta de Investigación

¿Cómo diseñar una estrategia didáctica que se base en la clasificación de los coleóptera, para la enseñanza de la taxonomía en el grado noveno de la I.E.M Cristo Rey año 2020?

1.2.1 Sub Preguntas de Investigación

1) ¿Cuáles son las estrategias didácticas que utiliza el profesor para la enseñanza de la biología con los estudiantes de grado noveno en la I.E.M Cristo Rey año 2020?

- 2) ¿Qué etapas y componentes son necesarios para el desarrollo y diseño de un entorno virtual de aprendizaje que se base en la clasificación del orden coleóptera para la enseñanza de taxonomía?
- 3) ¿Cómo utilizar un entorno virtual de aprendizaje que se base en la clasificación de los coleópteros para generar un aprendizaje significativo sobre la taxonomía?
- 4) ¿La estrategia didáctica diseñada que se basa en la clasificación de coleópteros genera un aprendizaje significativo sobre la taxonomía?

1.3 Justificación

Al momento de hablar del estudiante es importante entender que nunca llega sin conocimiento previo sobre el tema de la clase, si no que siempre posee alguno, el cual intenta dar respuesta a los fenómenos de su entorno. Una vez en la Institución el docente debe utilizar estos conocimientos previos para generar una reestructuración de los mismos, ya que son relevantes como señala Ausubel (como lo cito en Utemvirtual, 2012), “El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe” (p.4). Por ende, no se debe asumir que todo tema es nuevo para el estudiante, sino entender que este posee un conocimiento propio desde el cual se puede comenzar a trabajar.

Sumado a esto, lo que se evidencia en las observaciones realizadas en las diferentes instituciones es que no todos los estudiantes tienen no el mismo saber ni tampoco la misma estructura cognitiva como señala Ausubel (como lo citó en Utemvirtual, 2012).

El aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", como el conjunto de conceptos e ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización. (p.1)

Por ende, hay que partir desde un concepto global, al cual todos los estudiantes le hayan dado características similares, para desde ese punto comenzar una reestructuración de conocimiento asegurándose de no dejar a ninguno atrás. “En el proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja” (Ausubel, 1983, p.2). Lo anterior hace referencia que a pesar de que los estudiantes posean conceptos elaborados por ellos gracias a experiencias previas, no significa que dichos conceptos sean verídicos.

Este proceso de restructuración se da de manera ideal gracias a un aprendizaje significativo el cual se entiende como.

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información “se conecta” con un concepto relevante (“subsunsor”) pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de “anclaje” a las primeras. (Ausubel, 1983, p.2)

En donde se quiere que el estudiante restructure la información previa sobre la clasificación taxonómica, utilizando la taxonomía del orden coleóptera como mediador para este fin, lo que le permitirá reconocer conceptos como son: reino, filo, clase y orden, además que en el insecto identificarán los aspectos generales de su orden como pueden ser cabeza, protórax y élitros. Cabe aclarar que no se profundizará en taxones como son familia, género y especie, ya que estos no son tan fáciles de reconocer a la vista y requieren de equipos especiales como estereoscopios los cuales no posee la institución, sumado a esto la fundamentación necesaria para clasificar los especímenes correctamente en estos taxones tan específicos requiere de más trabajo y tiempo que no se dispone, si se desea abarcar toda la temática destinada a desarrollar en grado noveno, en la cual se plantea que el estudiante debe reconocer la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario... Clasificar organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares además de identificar criterios para clasificar individuos dentro de un mismo taxón... Comparar diferentes teorías sobre el origen de las especies (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

Esta restructuración se da gracias a un aprendizaje de representaciones, debido a que se utilizara la clasificación del coleóptera, como mediador entre concepto taxonómico y estructura cognitiva, logrando relaciones directas entre los diferentes niveles taxonómicos y las características morfológicas que los ayudan a clasificar en dichos niveles, lo que proporciona a la estrategia, una significatividad psicológica para que el estudiante comprenda que el reino animal, hace referencia a aquellos seres pluricelulares, heterótrofos con capacidad de movimiento. Continuando con su filo que es artrópodo, el cual se refiere a aquellos animales segmentados de esqueleto externo articulado. Siguiendo con su clase que es insecta, caracterizándose porque su cuerpo que se divide

en tres regiones, tórax, abdomen y cabeza donde se encuentra sus antenas y ojos. Por último, su orden que es coleóptera ya que son holometábolos, poseen un exoesqueleto muy fuerte, un aparato bucal masticador y un par de alas endurecidas denominadas élitros; logrando así que el estudiante reestructure sus conocimientos previos sobre la clasificación taxonomía y el orden coleóptera.

Cabe mencionar que se ampliará la información en cada uno de estos niveles taxonómicos como pueden ser los demás reinos, los diferentes filos que componen el reino animal, algunas clases que componen el filo artrópodo, finalizando en el orden coleóptera evitando ligar el concepto de taxonomía solo a este orden.

Por último, se plantean experiencias (el cual David Ausubel lo denominaba subsunsores), en el entorno virtual de aprendizaje que buscan que el material sea significativo, proporcionando un sustento didáctico a la clase, que permite hacer analogías entre los diferentes taxones y las partes del coleóptero.

Teniendo en cuenta lo anterior, el proceso de reestructuración que se plantea en esta estrategia se lo observa en el siguiente esquema:

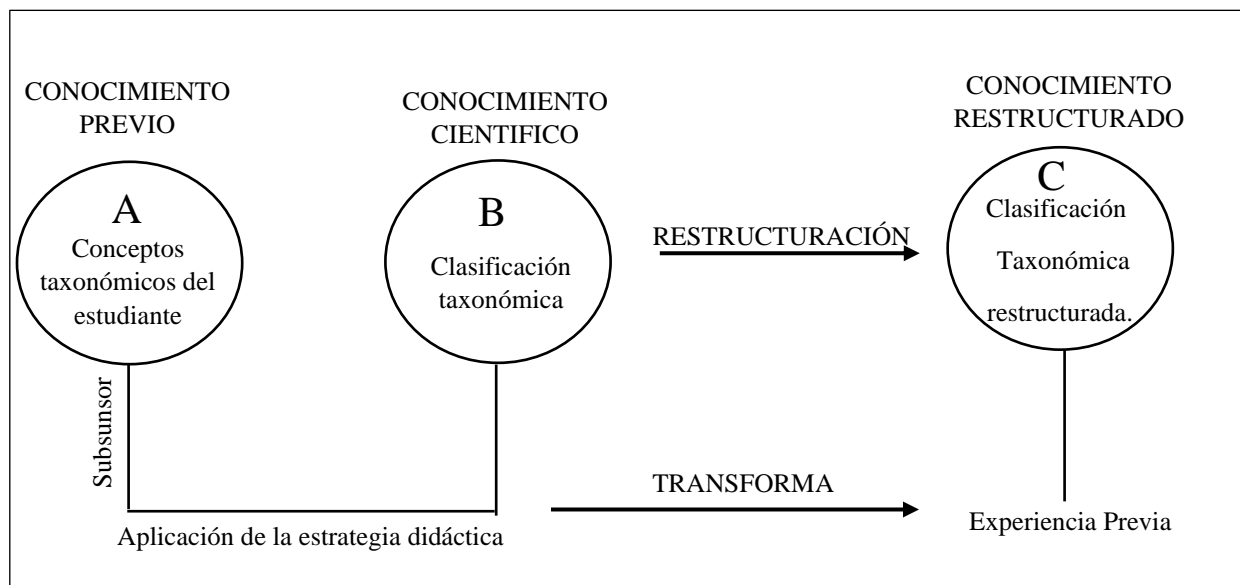


figura 1. Proceso de reestructuración: Teniendo en cuenta la figura 1. Se parte de un conocimiento previo (A) el cual sería los conceptos taxonómicos propios del estudiante que cumple la función de subsunsores y un conocimiento científico (B) que es la clasificación taxonómica, en donde ambos conocimientos se conectan mediante la estrategia diseñada en este proyecto, que cumple con la función de relacionarlos entre sí mediante la práctica, en donde se involucra al estudiante con la clasificación taxonómica del orden coleóptera logrando así generar un aprendizaje significativo basado en experiencias, lo que al final logra una reestructuración del conocimiento (A) reestructurándolo en un conocimiento (C), el cual se apoya en las experiencias previas dadas por el subsunsores lo que permitiría que los estudiantes tengan los conceptos necesarios para establecer una clasificación macro de los organismos vivos, una más general sobre los animales y una un poco más específica sobre los insectos.

Fuente: Esta investigación

Al momento de aplicar la estrategia puede que en vez de ocurrir un aprendizaje de representaciones ocurra un aprendizaje de conceptos, ya que, mediante las experiencias diseñadas, se busca que el estudiante abstraiga aquellas características fundamentales que le permiten clasificar al coleóptero en los diferentes taxones entendiendo el aprendizaje de conceptos como.

Aprendizaje de conceptos: consiste en abstraer las características esenciales de una determinada categoría de objetos. Se puede dar por: La formación de conceptos. Implica que las características del concepto se adquieran a través de la experiencia directa en sucesivas etapas de formulación y prueba de hipótesis. Se relaciona la nueva información con ideas previas pertinentes. (Pérez, 2017, p.11)

Ahora bien, el proceso de asimilación se da ya sea mediante un aprendizaje de conceptos o de representaciones en donde se redefine la estructura cognitiva previa de estudiante en una claramente diferenciada, la cual se basa en experiencias científicas desarrolladas durante la estrategia cumpliendo con el principio de asimilación entendiéndose.

El Principio de asimilación se refiere a la interacción entre el nuevo material que será aprendido y la estructura cognoscitiva existente origina una reorganización de los nuevos y antiguos significados para formar una estructura cognoscitiva diferenciada, esta interacción de la información nueva con las ideas pertinentes que existen en la estructura cognitiva propicia su asimilación. (Ausubel, 1983, p.7)

Ahora bien, el instrumento que se utilizara para la restructuración de los conocimientos es la taxonomía.

La Taxonomía es la encargada de describir, identificar y clasificar a los organismos en un sistema jerarquizado e inclusivo. Cada nivel de este sistema se denomina categoría taxonómica y las diferentes categorías se incluyen unas dentro de otras, desde la categoría fundamental (especie) hasta otras de mayor rango como género, familia, orden, clase, phylum (filo o división) y reino.... Todas estas categorías taxonómicas y los elementos que contienen reciben el nombre genérico de taxones. (Arija, 2012, p.3)

En donde se utiliza el orden coleóptero para ayudar a delimitar esta amplia ciencia a conceptos y temáticas más propias de grado noveno, en donde no se deciden explorar otros especímenes, ya que requieren más horas y trabajo al momento de explicar aquellas características que los agrupan

en otros taxones, requiriendo tiempo que no se dispone, si se desea cumplir con todos los objetivos planteados para grado noveno.

Ahora bien, se ha elegido los insectos en especial a los del orden coleóptera primeramente porque el tiempo nos ha demostrado su existencia en el entorno del estudiante y en segundó lugar estos tienen amplios ciclos de vida desde cuatro generaciones al año a una generación en varios años. (Triplehorn y Johnson, 2014). lo que apoya la idea de que los estudiantes han estado en contacto con estos especímenes a lo largo de su vida y como evidencia se han encontrado estudios que corroboran la existencia y presencia de estos en el entorno de los estudiantes, como puede ser Martínez y Lopera (2014) “Escarabajos coprófagos (Coleóptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de los páramos del departamento de Nariño, Colombia” el cual realiza sus estudios a 2800 m s.n.m en el corregimiento de La laguna que está a menos de cinco minutos del corregimiento de San Fernando que también se encuentra a la misma altura.

En este punto hay que aclarar que esta estrategia no busca hacer o corroborar las clasificaciones existentes de este orden, sino que las utiliza para enseñar sobre la taxonomía en la Institución Educativa Municipal Cristo Rey San Fernando la cual se encuentra en un área rural, de lo que se puede asumir que la mayoría de los estudiantes alguna vez han visto o interactuado con este orden. Hay que tener en cuenta que para realizar esta estrategia se deben capturar aquellos coleópteros entre (2-4) cm de longitud variables según sus subórdenes, lo que permite identificar fácilmente las generalidades de su orden y para ello deben estar inertes facilitando su traslado por parte del profesor y su manejo y clasificación por parte de los estudiantes.

Para finalizar, después de haber aplicado la estrategia, los estudiantes no solo reestructuran su conocimiento sobre la taxonomía y los coleópteros, sino que también se modifica la manera en la que ellos entienden y se relacionan en su contexto.

La enseñanza de una biología en contexto implica el desarrollo de las capacidades del estudiante para interpretar el medio natural que lo rodea y es en esa medida es en donde adquiere significado la apropiación del contexto inmediato en la educación del niño. La resignificación del contexto se ve reflejada en la capacidad de descifrar los fenómenos naturales que tienen lugar en el entorno y encontrar las causales de los mismos, permitiendo con esto un desarrollo de actitudes científicas y pensamiento lógico por parte del niño en

la medida en que su esquema cognitivo crece al saber dilucidar mejor su entorno natural y poder hallar respuestas a los fenómenos o problemas descubiertos. (Martínez, 2014, p.26)

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Diseñar una estrategia didáctica que se base en la clasificación de coleóptera para la enseñanza de la taxonomía con los estudiantes de grado noveno de la I.E.M cristo rey año 2020.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Identificar cuáles son las estrategias didácticas que utiliza el profesor para la enseñanza de la biología con los estudiantes de grado noveno en la I.E.M Cristo Rey año 2020.
2. Especificar que etapas y componentes son necesarios para el desarrollo y diseño de un entorno virtual de aprendizaje que se base en la clasificación del orden coleóptera para la enseñanza de la taxonomía.
3. Usar un entorno virtual de aprendizaje que se base en la clasificación de los coleteros para generar un aprendizaje significativo sobre la taxonomía.
4. Determinar si la estrategia didáctica diseñada que se basa en la clasificación de coleópteros genera un aprendizaje significativo sobre la taxonomía.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes

Para apoyar de manera teórica la estrategia didáctica se debe tener en cuenta dos tipos de referentes, uno científico para explicar lo referente a taxonomía y al orden coleóptera y uno pedagógico que ayude a la transmisión del conocimiento, estos referentes se los encuentra en diferentes niveles empezando por.

2.1.1 Antecedentes Internacionales

2.1.1.1 AliatUniversidades con su lectura sobre Conceptos y Corrientes pedagógicas. (s.f.):

En este documento se da a entender como algunos autores entienden algunos conceptos pedagógicos como son: enseñanza, aprendizaje. Además de explicar que corriente pedagógica es característica de Vygotsky, Bruner y Piaget (AliatUniversidades, s.f.).

2.1.1.2 Carmen Arijá con su artículo *Taxonomía, Sistemática y Nomenclatura, herramientas esenciales en Zoología y Veterinaria. (2012):*

En este artículo se intenta acercar al lector a los conceptos y utilidades que tiene la taxonomía, Sistemática y nomenclatura zoológica al momento de utilizarla en la clasificación de los seres (Arijá, 2012).

2.1.1.3 Charles Triplehorn y Norman Johnson, en el libro *Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects. (2014):*

En este libro se dan las pautas necesarias para realizar la entomología de los insectos exponiendo sus diferentes órdenes y las características particulares de cada uno de ellos, en donde se amplía y profundiza la información de ediciones previas (Triplehorn y Johnson, 2014).

2.1.1.4 Juan Herrera, con su trabajo titulado *La Investigación Cualitativa. (2008):*

Esta investigación abarca lo que es la investigación cualitativa desde un punto de vista antológico, epistemológico y metodológico, destacando ciertos apartados como su definición y características, orígenes y desarrollo, métodos de investigación cualitativa, sus técnicas y como realizar el análisis adecuado a dichas técnicas (Herrera, 2008).

2.1.1.5 Mariela Sarmiento Santana con su investigación titulada *La Enseñanza De Las Matemáticas Y Las Ntic. Una Estrategia De Formación Permanente. (2007):*

Plantea teorías de aprendizaje utilizando los autores principales de los diferentes enfoques como son: conductismo apoyado en Skinner, constructivismo apoyado en Ausubel, cognoscitivismo apoyado en Gagné y sociocultural apoyado en Vygotsky, observándolos desde diferentes aspectos como son: contexto de aprendizaje, estrategias de aprendizaje, evaluación e interpretación personal.

También abarca teorías de enseñanza a partir desde diferentes enfoques como son: enfoque técnico apoyado en Skinner, enfoque práctico apoyado por Piaget y Bruner, enfoque sociocrítico apoyado por Román y Díez, aparte de estos enfoques también propone diferentes modelos como: magistral, participativo e investigador y teorías como: asimilación, instrucción y elaboración (Sarmiento, 2007).

2.1.1.6 Marisol Soria Aznar, Ignacio Giménez, Ana Julia Fanlo y Jesús Fernando Escanero Marcen con su trabajo titulado *El mapa conceptual: una nueva herramienta de trabajo. diseño de una práctica para fisiología. (2013):*

Esta investigación se exponen las diferentes teorías del aprendizaje, como son, cognoscitivista, conductivista y constructivista en donde se describen sus principales características y como estas entienden el complejo proceso del aprendizaje humano (Soria, Giménez, Fanlo y Escanero, 2013).

2.1.1.7 Paula Pérez Eguizábal con su trabajo titulado *Aprendizaje significativo mediante el estudio práctico de la naturaleza en el aula de primaria. Diseño de actividades. (2017):*

El trabajo de grado señala la importancia que ha ido ganando el estudio practico de la naturaleza en el aula de clases, además de proporcionar una serie de conceptos pedagógicos claves para el buen desarrollo de una estrategia, fundamentada en el aprendizaje significativo así mismo proporciona algunas líneas metodológicas para la creación y desarrollo de una estrategia (Pérez, 2017).

2.1.1.8 Real Academia Española con su definición sobre *Taxonomía. (2020):*

Da la definición de la taxonomía para el idioma castellano (RAE, 2020).

2.1.1.9 Universidad de la Habana con su artículo *L.S. VIGOTSKI. Su concepción del aprendizaje y de la enseñanza. (s.f.):*

Comentan como Vygotski comprende el proceso de enseñanza, aprendizaje en donde lo divide en diferentes principios los cuales responde a una forma específica de aprender (Universidad de la Habana, s.f.).

2.1.1.10 Universidad Estatal a Distancia con su trabajo llamado *¿Qué son las estrategias didácticas? (2013):*

En el siguiente trabajo se define lo que es una estrategia didáctica, un método y una técnica las cuales se integran para formar una estrategia de aprendizaje, la cual se entiende como la secuencia de procedimientos orientados así unas metas de aprendizaje, utilizando una serie de pasos específicos (Universidad Estatal a Distancia, 2013).

2.1.1.11 Universidad Tecnológica Metropolitana Virtual (Utemvirtual) con su artículo titulado David Ausubel Psicología Educativa y la Labor Docente. (2012):

Este artículo menciona y describe los conceptos, técnica y métodos que se deben tener en cuenta para generar un correcto aprendizaje significativo sirviendo como fundamento pedagógico para esta investigación (Universidad Tecnológica Metropolitana Virtual, 2012).

2.1.2 Antecedentes Nacionales

2.1.2.1 Carlos Arturo Monje Álvarez con su trabajo titulado Metodología de La Investigación Cuantitativa Y Cualitativa Guía Didáctica. (2011):

En este libro se desglosa la información necesaria para poder fundamentar un trabajo de investigación sea de tipo cualitativa o cuantitativa, en donde nombra que son cada uno de ellos desde un punto de vista epistemológico dando a conocer sus enfoques, tipos, especificaciones, diseños de investigación, procesos metodológicos y que técnicas e instrumentos son los indicados para cada tipo de investigación (Monje, 2011).

2.1.2.2 Camilo Andrés Martínez Valero, con su con su proyecto de grado titulado Los coleópteros como estrategia educativa en el proceso de enseñanza de las funciones ecosistémicas que cumple la diversidad biológica, para estudiantes de quinto grado de la institución educativa técnica san Bartolomé sede Kennedy (Sutatenza-Boyacá). (2014):

Este proyecto nos permite corroborar que trabajar con el orden coleóptera además de ser practico ya que se lo encuentra fácilmente en un entorno rural, genera un aprendizaje significativo en los alumnos, a los cuales les parecen interesantes y llamativos generando motivación y atención, lo que facilita el proceso de enseñanza (Martínez, 2014).

2.1.2.3 Congreso de la República de Colombia con la ley 29 de (1990).

La cual establece la fomentación de las diferentes investigaciones ya sea de carácter científico o de desarrollo tecnológico, dándoles una exaltación respecto a su importancia en los ambientes educativos y sociales (Congreso de la República de Colombia, 1990).

2.1.2.4 Jorge Martínez Rodríguez con su escrito titulado Métodos de Investigación Cualitativa Qualitative Research Methods. (2011):

En este documento habla sobre lo que es una investigación cualitativa y cuantitativa, empezando haciendo una distinción de la diferente epistemologías y antropología de cada una de ellas, posteriormente entra a hablar más en profundidad sobre la investigación cualitativa, en donde plantea una metodología de investigación, la cuales las cataloga en, investigación de estudio de casos, historias de vida e investigación biográfica y en una observación participante, de cada una de ellas aporta que técnicas e instrumentos son los propician para obtener la información apropiada (Rodríguez, 2011).

2.1.2.5 Ministerio de Educación Nacional Colombiana con la ley 115 de (1994).

La cual establece una serie de artículos que están enfocados en la educación Colombia, la cual debe ser de carácter integral desarrollando aspectos personales, sociales y culturales, de proceso constante y que respetando los derechos y la dignidad de los educandos haciendo cumplir sus deberes (Ministerio de Educación Nacional Colombiana, 1994).

2.1.2.6 Ministerio de Educación Nacional Colombiana en su escrito titulado Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. (2006):

En este se plantean los objetivos de las temáticas referentes a las asignaturas de lenguaje, matemáticas, ciencias naturales y ciencias sociales, para todos los grados desde básica primaria hasta media técnica, estando enfocados en el entorno vivo y físico del estudiante en el territorio Colombiano (Ministerio de Educación Nacional Colombiana, 2006).

2.1.3 Antecedentes Regionales

2.1.3.1 Alcaldía de la Ciudad de Pasto en su página web. (2020):

En la plataforma en la cual se encuentra información sobre la ciudad de San Juan de Pasto respecto a él plan de ordenamiento territorial (POT), división geográfica del territorio, corregimientos, altura, ubicación, prensa, noticias, planes y ejecución de proyectos de infraestructura e investigación (Alcaldía de la Ciudad de Pasto, 2020).

2.1.3.2 Diego Esteban Martínez-Revelo y Alejandro Lopera, en su trabajo titulado Escarabajos coprófagos (coleóptera: scarabaeidae: scarabaeinae) de los páramos del departamento de Nariño, Colombia. (2014):

Este trabajo proporciona la información sobre los escarabajos coprófagos que habitan los páramos en el departamento de Nariño en diversas sub zonas geográficas, entre las cuales se encuentra el Municipio de Pasto y algunos de sus corregimientos entre los cuales se han obtenido 8 especies de escarabajos coleóptera que han sido clasificados posteriormente (Martínez y Lopera, 2014).

2.1.3.3 Institución Educativa Municipal Cristo Rey en su página web. (2019):

Brinda información sobre la Institución Educativa Municipal Cristo Rey sobre aspectos administrativos, proyectos institucionales, horizonte institucional, misión, visión objetivos, noticias importantes y una serie de aspectos relacionados con la institución para facilitar el conocimiento al público (Institución Educativa Municipal Cristo Rey, 2019).

2.2 Marco Contextual

2.2.1 Macro Contexto

En la república de Colombia en el sur-occidente de esta se encuentra el departamento de Nariño el cual cuenta con sesenta y cuatro municipios cuya capital es San Juan de Pasto a una altura de 2500 m.s.n.m.

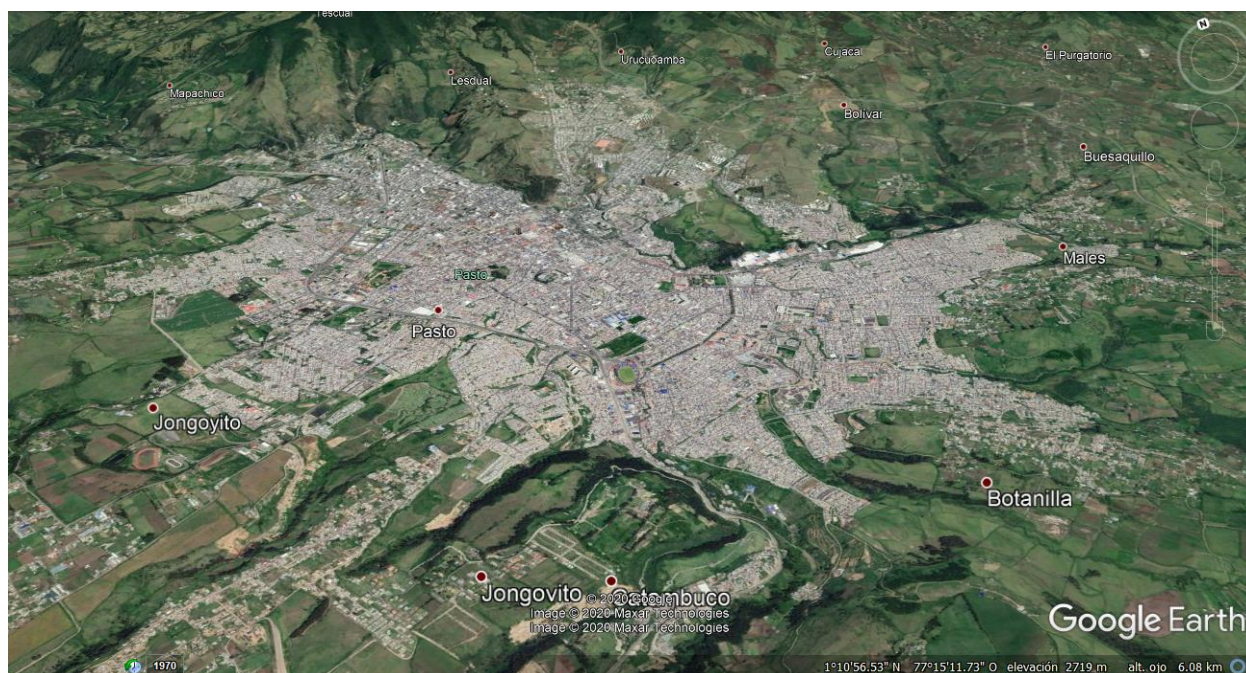


Figura 2. Vista satelital de la Ciudad de Pasto

Fuente: Google Earth Pro.

Ubicación Geográfica Del Municipio De San Juan De Pasto.

Según la Información General - Pasto- Nariño – Colombia.

El municipio de Pasto es la capital administrativa del departamento de Nariño, está ubicada en el centro oriente del departamento, al sur occidente de Colombia, político-administrativamente se divide en 12 comunas y 17 corregimientos. Ocupa una superficie de 6181 kilómetros cuadrados, su cabecera municipal se ubica a una altitud de 2527 metros sobre el nivel del mar en donde se encuentran registradas 152 instituciones educativas. (Alcaldía de la Ciudad de Pasto, 2012, p.1)

2.2.2 Micro Contexto

La investigación se realiza en la Institución Educativa Municipal Cristo Rey ubicada en el Corregimiento de San Fernando al sur oriente de Pasto a 2800 m.s.n.m. Se considera necesario mencionar ciertos datos relevantes acerca de la Institución con el objetivo de ser más descriptivos sobre sus horizontes institucionales.



Figura 3. Vista satelital de la I.E.M Cristo Rey.

Fuente: Google Earth Pro.



Figura 4. Vista frontal de la I.E.M Cristo Rey

Fuente: Google Earth Pro.

Institución Educativa Municipal Cristo Rey Fundamentos Filosóficos.

Al igual que la vida la educación debe tener un propósito y un objetivo, este propósito se lo entiende como el fin de educar y construir una sociedad que promueva el avance científico y no deje a tras la esencia humana, todo esto con el objetivo de que dicha sociedad luche y vele por el progreso y bienestar común sin desconocer su realidad ambiental. Podemos ver como cada institución amolda estos propósitos y objetivos al entorno en el que se desenvuelven en forma de misión y visión.

En este caso la visión se encontró en el Horizonte institucional.

La institución la servirá como eje dinamizador del Corregimiento de San Fernando y del corredor Oriental, líder en procesos educativos pertinentes y de calidad hacia el desarrollo humano integral e incluyente, propiciando las condiciones necesarias para la formación en competencias básicas, laborales, científicas y ciudadanas, que garantice el ingreso de sus bachilleres al sector productivo y a la educación superior, conservando su identidad cultural para contribuir a la transformación del entorno local, regional y nacional. (Institución Educativa Municipal Cristo Rey, 2019, p.1)

Con relación a lo anterior se puede decir que esta visión es incluyente con el estudiante, puesto que él va a poder estar en un contacto más cercano con la naturaleza logrando así potencializar las habilidades de pensamiento que podrán utilizar más adelante en el ámbito laboral.

En este orden de ideas, cabe resaltar que el egresado de la institución sale con habilidades de pensamiento bien fundamentadas, teniendo la posibilidad de ser competente en el ambiente laboral, pero más que eso que pueda apoyar a la comunidad en la que se encuentra como así lo postula su misión en el Horizonte institucional.

La Institución ofrece formación integral en los niveles de Preescolar, básica primaria, básica secundaria y media técnica agroindustrial a niños, jóvenes y adultos y población con necesidades educativas especiales, para ser competentes ciudadanos trabajadores y gestores del desarrollo de su comunidad, capaces de gestionar su proyecto de vida continuando estudios superiores e insertándose en el mercado laboral. (Institución Educativa Municipal Cristo Rey, 2019, p.1)

Para finalizar se puede deducir que la institución más que impartir solo conocimientos al estudiante quiere prepararlo para la vida laboral al desarrollar sus competencias, con miras a que apoye a la comunidad del corregimiento para explotar su potencial, de una manera productiva que enriquezca a la población con respecto a la forma de pensamiento que ellos tienen planteado.

2.3 Marco Legal

Con respecto a la fundamentación legal en la cual se encuentra el proyecto se tiene que referir como fuente principal a la ley 115 de febrero 8 de 1994 del Ministerio de Educación, la cual tiene una serie de artículos que apoyan el proyecto que se va a realizar.

Con relación a lo anterior se tiene en primera instancia al artículo 5 el cual plantea los fines de la educación haciendo referencia a que todas las personas tienen el derecho a formar o a acceder a los conocimientos científicos, humanísticos e históricos para fomentar el conocimiento científico, la creación artística y el desarrollo cultural, esto ayuda a potencializar las habilidades que posee el educando con respecto a la ciencia.

Dicho artículo permitirá a este proyecto enfocarse en potencializar las habilidades de los educandos, para que adquieran conocimiento científico que en este caso es la taxonomía y también que puedan evidenciarlo en su contexto rural, comprendiéndolo de una forma más práctica y vivencial.

También se encuentra el artículo 14 el cual habla sobre la enseñanza obligatoria, haciendo referencia a que todos los establecimientos oficiales o privados en los niveles de educación preescolar, básica y media tienen como obligación la enseñanza de la protección ambiental, la ecología y la preservación de recursos naturales teniendo como principal objetivo la concientización sobre los seres vivos que se encuentran en la naturaleza y la importancia que estos tienen en los ecosistemas siendo como principal ejemplo en este caso a él orden coleóptera.

La razón de apuntar el anterior artículo es para enfatizar en los educandos una educación ecológica con respecto al contexto rural en el que se encuentran y los organismos vivos que los rodean, logrando darse cuenta de la importancia y el papel que juegan en su hábitat natural.

También se encuentra el artículo 22 el cual define los objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de la secundaria los cuales proponen en conjunto que el avance del conocimiento científico de los fenómenos naturales se da mediante la comprensión de leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental apoyando, así a que las teorías se tengan que demostrar empíricamente, esto respalda directamente a la investigación ya que se utilizarán objetos físicos que en este caso son los insectos del orden coleóptera además de haber impartido previamente a los estudiantes una teoría.

El sentido principal que tiene el anterior artículo en el proyecto es comprobar que tanto los saberes teóricos necesitan ser complementados con la participación de la práctica generando así un conocimiento realista y aplicable en el lugar en el que se encuentren, siendo en este caso un contexto rural.

Siguiendo este orden de ideas se encuentra el artículo 91 el cual plantea que el alumno o educando es el centro del proceso educativo y que debe participar activamente en su propia formación integral, haciendo referencia a el proyecto en la parte de que toda didáctica va encaminada a responder el ¿cómo se va a lograr la transmisión de conocimiento? y más aún el aprendizaje significativo.

A fin de que el educando pueda adquirir conocimiento que en este caso sería por medio de la práctica en su contexto, en donde lo aprendido vaya a ser aplicado generando que él sea el actor principal de la educación, formando así personas que tengan la capacidad de aplicar el conocimiento en un contexto real.

Para finalizar la anterior ley, esta investigación se sustenta en aquellos artículos que van encaminados hacia el desarrollo, fomentación e investigación de fenómenos naturales en los cuales se involucra el aprendizaje del estudiante con el objetivo de desarrollarlo de manera integral en los aspectos científicos, culturales y sociales.

Por otra parte, también se tiene la ley 99 de diciembre 22 de 1993 que crea el Ministerio del Medio Ambiente donde se establecen artículos que sustentan el presente proyecto con respecto al ambiente, y el bien común de la humanidad en el cual se encuentra los siguientes artículos.

Artículo 16, el cual establece la relación del conocimiento científico para que se desarrolle en la comunidad, teniendo como objetivo principal generar progresos a la humanidad en el campo científico en la rama de la ecología, logrando crear un autocuidado por las personas que se encuentran en este ambiente volviéndolo sostenibles alcanzando una mejor calidad de vida de la población.

Continuando la idea anterior que sustenta al proyecto de forma que al colocar a los educandos en contexto con los organismos del orden coleóptera se podrán dar cuenta que no están alejados de este sistema y que son parte de él, dándose cuenta que son variables que pueden intervenir de forma directa para bien o para mal, permitiéndoles ser conscientes de sus decisiones y responsables por sus acciones.

Es necesario hablar de la ley 29 de febrero 27 de 1990 del Congreso de la República de Colombia la cual plantea principalmente en sus artículos que: se debe impulsar a los estudiantes como promotores de avances científicos y tecnológicos generando así pequeños peldaños científicos que funcionaran como la escalera para llegar a una Colombia más cercana a la razón.

Al mismo tiempo es importante saber que la ley anterior enmarca a nuestro proyecto en el campo de la enseñanza para general adelantos científicos, tecnificando las formas de la enseñanza en los educandos, para que así se pueda construir ciencia desde los pequeños rincones de la

sociedad que en este caso es el contexto rural donde se encuentra el estudiante, el cual no posee un fundamento científico-teórico que le respalde.

Es importante señalar que circular No. 020 y No. 021 de marzo 17 de 2020 del Ministerio de Educación Nacional de la Republica de Colombia, expresa que: se debe cumplir como norma preventiva la suspensión de las clases en los colegios de forma presencial, esto se realiza a causa de la pandemia del COVID-19 puesto que es un derecho ciudadano, el derecho a la vida, planteado en la constitución política de Colombia viéndose vulnerable al continuar en actividades presenciales respecto a la educación de los colombianos.

En relación a lo anterior es importante destacar que las actividades educativas en los colegios se deberán realizar de forma virtual usando todo tipo de plataformas educativas que faciliten al estudiante y al profesor el acceso y la interacción referente a los temas de las materias asignadas, teniendo esto en cuenta es significativo explicar que se utilizaran todo tipo de recursos que tenga el estudiante y el maestro como pueden ser computadoras y celular.

2.4 Marco Teórico

A medida que pasa el tiempo, el conocimiento humano ha ido evolucionando con él, partiendo de proposiciones simples hasta llegar a sumarle conceptos más abstractos y complejos, entre estos encontramos un conocimiento científico, el cual esta guiado por una experimentación practica que corrobora sus hipótesis dando explicación a los fenómenos observados en la naturaleza, por otro lado está el conocimiento que intenta dar respuesta al comportamiento humano, para dicho objetivo se generan conceptos abstractos los cuales se atribuyen a acciones o procesos cognitivos. Esta investigación abarca tanto conocimiento científico para poder explicar la taxonomía y el orden coleóptera como pedagógico para poder enseñarlo de manera adecuada y para ello hay que tener claras las siguientes definiciones, empezando por los conceptos pedagógicos.

2.4.1 Enseñanza

La enseñanza la cual Bruner la define como.

La enseñanza debe entusiasmar a los estudiantes a descubrir principios por sí mismos. Entre el educador y educando debiera existir un diálogo y un compromiso, donde la función del educador es traducir la información para que sea comprendida por el educando, organizando la nueva información sobre lo aprendido previamente por el

estudiante, estructurando y secuenciándola para que el conocimiento sea aprendido más rápidamente. (Bruner, s.f, p.2)

También hay que tener en cuenta la definición que plantea Vygotski.

Lo central en el proceso de enseñanza consiste en estudiar la posibilidad y asegurar las condiciones (sistema de relaciones, tipos de actividad) para que el estudiante se eleve mediante la colaboración, la actividad conjunta, a un nivel superior. Partiendo de lo que aún no puede hacer solo, llegar a lograr un dominio independiente de sus funciones. (Vygotsk, s.f, p.3)

Teniendo en cuenta lo anterior dicho y sumada a la experiencia obtenida en las practicas docentes se concluye que, la enseñanza, la cual se puede definirse como un proceso donde interaccionan tres actores fundamentales, los cuales son el docente como mediador del conocimiento, el cual da las pautas adecuadas para que se facilite la formación o reestructuración de conceptos, el estudiante el cual es el investigador que debe ser capaz de relacionar la información que se le está dando con la realidad y por último el objeto o tema el cual se quiere dar a conocer el cual debe ser adaptado a las características específicas de sus contextos.

2.4.2 Aprendizaje

Según Serrano (como lo cito Sarmiento, 2007).

Es un proceso activo en el cual cumplen un papel fundamental la atención, la memoria, la imaginación, el razonamiento que el alumno realiza para elaborar y asimilar los conocimientos que va construyendo y que debe incorporar en su mente en estructuras definidas y coordinadas. (p.41)

A lo anterior se le puede sumar lo que plantea Gagné (como lo cito Sarmiento, 2007), “El aprendizaje es un cambio en las disposiciones o capacidades humanas, que persiste durante cierto tiempo y que no es atribuible solamente a los procesos de crecimiento” (p.39).

Interpretando estos dos conceptos se puede entender que el aprendizaje es un proceso en el cual se utiliza diferentes capacidades del alumno como son, la atención, la memoria, la imaginación, el razonamiento para adquirir o modificar diferentes habilidades, las cuales persisten a lo largo del tiempo y no están ligadas o limitadas al proceso de crecimiento.

2.4.3 Enseñanza Aprendizaje

Relacionando los conceptos anteriores se obtendría que el proceso de enseñanza-aprendizaje involucran tres actores, el docente quien debe utilizar las estrategias adecuadas para facilitar la adquisición o restructuración del conocimiento, el estudiante quien debe utilizar sus habilidades cognitivas como son razonamiento y la atención para realizar una correcta asimilación o modificación de sus concepciones previas con respecto a un tema, por ultimo tenemos el objeto de estudio el cual debe ser contextualizado a la realidad del alumno para que este no lo vea como simple información sin importancia.

2.4.4 Aprendizaje Significativo

Ahora bien, la teoría de aprendizaje en la que se sustenta esta investigación es la del Aprendizaje Significativo.

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información “se conecta” con un concepto relevante (“subsunsor”) pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de “anclaje” a las primeras (Ausubel, 1983, p.2).

De una manera más breve lo define Serrano (como lo cito Sarmiento, 2007), “Aprender significativamente consiste en la comprensión, elaboración, asimilación e integración a uno mismo de lo que se aprende” (p.42).

Teniendo en cuenta estas definiciones se puede decir que el aprendizaje significativo es aquel proceso mental en el cual una estructura cognitiva que se encuentra previamente definida gracias a experiencia previas denominadas subsunsores, se restructura, con la utilización de nuevos subsunsores previamente elaborados para este fin, pero para que esto se dé, de manera adecuada deben estar claros conceptos y proposiciones fundamentales para la restructuración de la estructura cognitiva.

Para terminar este concepto hay que tener en cuenta que se trabaja con estructura cognitiva entendiéndola. “Como el conjunto de conceptos e ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización” (Ausubel, 1983, p.1).

Ahora bien, hay que tener en cuenta que existen diferentes tipos de aprendizaje significativo, esta investigación utiliza dos de ellos.

Aprendizaje de representaciones. “Ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y significan para el alumno cualquier significado al que sus referentes aludan” (Ausubel, 1983, p.6).

El segundo es el aprendizaje de conceptos.

Aprendizaje de Conceptos: consiste en abstraer las características esenciales de una determinada categoría de objetos. Se puede dar por: La formación de conceptos. Implica que las características del concepto se adquieran a través de la experiencia directa en sucesivas etapas de formulación y prueba de hipótesis. Se relaciona la nueva información con ideas previas pertinentes. (Pérez, 2017, p.11)

Junto a este aprendizaje también se produce una asimilación.

El Principio de asimilación: se refiere a la interacción entre el nuevo material que será aprendido y la estructura cognoscitiva existente que origina una reorganización de los nuevos y antiguos significados para formar una estructura cognoscitiva diferenciada, esta interacción de la información nueva con las ideas pertinentes que existen en la estructura cognitiva propicia su asimilación. (Ausubel, 1983, p.7)

Trayendo esta definición a esta investigación tendríamos que los conceptos taxonómicos propios del estudiante interactuarían con la clasificación taxonómica científica por medio de la aplicación de la estrategia didáctica, lo que debe generar una reorganización de los antiguos significados formando una nueva estructura cognitiva claramente diferenciada.

Como punto a parte cabe señalar que esta estrategia cuenta con una significatividad lógica y psicología, lo cual es esencial para un correcto aprendizaje significativo. “**Significatividad lógica del material:** se refiere a la estructura interna organizada (cohesión del contenido) que sea susceptible de dar lugar a la construcción de significados” (Soria, Giménez et al, 2005, p.5). Haciendo referencia a esto, podemos encontrarla al momento de utilizar el insecto del orden coleóptera para explicar la taxonomía, después de haberla expuesto previamente de manera teórica,

haciendo que el estudiante comprenda la relación que hay entre reino, filo, clase y orden con las características del coleóptero que ayudan a ubicarlo dentro de estos taxones.

Por otra parte, se tiene. “**Significatividad psicológica del material:** se refiere a que puedan establecerse relaciones no arbitrarias entre los conocimientos previos y los nuevos. Es relativo del alumno que aprende y depende de sus relaciones anteriores” (Soria, Giménez et al, 2005, p.5). Esto significa que los estudiantes pueden relacionar los nuevos conceptos a experiencias previas, para darle explicación a dudas que hayan surgido anteriormente, además de poder dar explicación a alguna de estas, si surge en un futuro.

Una vez aclarados los conceptos relacionados a la parte pedagógica hay que hablar de aquellos referentes al diseño de una estrategia didáctica, como son:

2.4.5 Estrategia Didáctica

Estrategia didáctica es definida como. “Un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente” (Universidad Estatal a Distancia, 2013, p.1).

De lo anterior cabe señalar que está constituida por diversos métodos y técnicas.

Método: se refiere a las etapas o serie de pasos definidos con anticipación que establece pautas y se emplea para alcanzar un propósito educativo. Este se materializa en la consigna de trabajo que se sugiere para cada actividad en un proceso de aprendizaje.

Técnica: Un procedimiento lógico y con fundamento psicológico destinado a orientar el aprendizaje, lo puntual de la técnica es que esta incide en un sector específico o en una fase del curso o componente del tema que se estudia. Su propósito es brindar al estudiante espacios para que desarrolle, aplique y demuestre competencias de aprendizaje. (Universidad Estatal a Distancia, 2013, p.2)

Ya aclarados los conceptos didácticos, solo queda mencionar aquellos referentes a la taxonomía y el orden coleóptera entendiéndolos como:

2.4.6 Taxonomía

Según Arija la Taxonomía.

La Taxonomía es la encargada de describir, identificar y clasificar a los organismos en un sistema jerarquizado e inclusivo. Cada nivel de este sistema se denomina categoría taxonómica y las diferentes categorías se incluyen unas dentro de otras, desde la categoría fundamental (especie) hasta otras de mayor rango como género, familia, orden, clase, phylum (filo o división) y reino.... Todas estas categorías taxonómicas y los elementos que contienen reciben el nombre genérico de taxones. (Arija, 2012, p.3)

Según lo anterior se puede entender la taxonomía como la ciencia que se encarga de describir, identificar y clasificar a los organismos de acuerdo a diferentes características que permiten agruparlos en diferentes categorías también llamados taxones, los cuales tienen un alcance macro como reino, filo, clase, orden y uno micro como familia, género y especie, teniendo en cuenta que dentro de cada una de ellas se pueden generar subcategorías.

2.4.7 Orden Coleóptera

Es el orden más grande de insectos, con alrededor del 40% de las especies conocidas en el subfilo Hexápoda. Una de las características más distintivas de los coleópteros es la estructura de las alas. La mayoría de los escarabajos tienen cuatro alas, con el par delantero engrosado, de mucha resistencia y blando o duro y quebradizo. Llamados élitros, estas alas delanteras generalmente se encuentran en línea recta por la mitad de la espalda y cubren las alas traseras. Las alas traseras son membranosas, suelen ser más largas que las alas delanteras y, en reposo, suelen estar dobladas hacia arriba debajo de las alas delanteras. Los élitros normalmente sirven como vainas protectoras y se mantienen inmóviles durante el vuelo, que es impulsado por las alas traseras.

Las piezas bucales, en este orden, son del tipo masticador y las mandíbulas están bien desarrolladas. Estos escarabajos sufren una metamorfosis completa, también se los puede encontrar en casi todos los tipos de hábitats que están habitados por insectos, y se alimentan de todo tipo de materiales vegetales y animales. El ciclo de vida en este orden varía de cuatro generaciones al año a una generación en varios años. La mayoría de las especies tienen una generación al año. (Triplehorn y Johnson, 2014).

3. METODOLOGIA

3.1 Paradigma de Investigación

El paradigma a utilizar en esta investigación es de carácter cualitativo teniendo en cuenta que es una aproximación a un sujeto real que se desenvuelve en un entorno y que ofrecer información sobre sus propias experiencias y opiniones donde no hay observaciones objetivas, solo contextualizadas a la vista del investigador y los investigados (Monje, 2011). En donde se utilizan diferentes métodos como registros escritos de todo tipo. Como los siguientes, observación directa, investigación no intrusiva, notas de campo o narraciones para extraer descripciones de los fenómenos observados (Martínez, 2011 y LeCompte citado por Herrera, 2008). En donde no se reducen, la complejidad de las personas a simples variables, sino que cada punto de vista es importante, además de comprender que los investigadores también causan efectos Sobre Las Personas De Estudio (Herrera et al. 2008).

Según lo anterior esta investigación es de carácter cualitativo ya que se estudiara cómo reaccionan las personas de un entorno específico ante experiencias previamente planificadas, las cuales ofrecen información que no puede reducirse a variables cuantificables porque está ligada a sus opiniones e historias de vida, además, de que no se realiza un análisis objetivo de los resultados sino que se contextualizaran en el entorno en el que se desarrollan, en donde la obtención de los datos se dará por diversos medios como, observaciones directas e indirectas, escritos, notas de campo, las cuales no reducen la complejidad de la persona a simples objetos de prueba sino que tienen en cuenta cada punto de vista, reconociendo que el observador influye en los observados y viceversa.

3.2 Enfoque de Investigación.

El presente trabajo se enmarca en un diseño fenomenológico por que se estudia el mundo percibido y no un fenómeno en sí mismo, en la metodología hermenéutica, ya que busca comprender una vivencia, que se entiende como un proceso interpretativo y que dicha interpretación ocurre en el contexto en donde el investigador es participe (Monje, 2011).

Según esto tendríamos que el diseño fenomenológico busca entender cómo se percibe a través de vivencias el mundo, mas no sus fenómenos, cuyo análisis busca reconocer la esencia de dichas experiencias, en donde la metodología hermenéutica busca comprender la interacción del sujeto con la vivencia, teniendo en cuenta que el investigador es participe.

Esta investigación busca comprender como interactúan los conocimientos previos del estudiante con los conceptos dados por el maestro, teniendo en cuenta que existe la estrategia planteada en esta investigación como mediador para facilitar esta interacción.

3.3 Tipo de Investigación

Esta investigación es cualitativa de acuerdo con Martínez.

La investigación cualitativa busca la comprensión e interpretación de la realidad humana y social, con un interés práctico, es decir con el propósito de ubicar y orientar la acción humana y su realidad subjetiva. Por esto en los estudios cualitativos se pretende llegar a comprender la singularidad de las personas y las comunidades, dentro de su propio marco de referencia y en su contexto histórico-cultural. Se busca examinar la realidad tal como otros la experimentan, a partir de la interpretación de sus propios significados, sentimientos, creencias y valores. (Martínez, 2011, p.12)

Para complementar lo anterior se encuentra a Monje. “Es una aproximación a un sujeto real que se desenvuelve en un entorno y que ofrecer información sobre sus propias experiencias y opiniones donde no hay observaciones objetivas, solo contextualizadas a la vista del investigador y los investigados” (Monje, 2011, p.92).

Mas adelante podemos encontrar.

La investigación cualitativa es aquella que se busca comprender, ubicar y orientar la acción humana, la cual ofrece información de su propia realidad a partir de la interpretación de vivencias, observación directa, creencias y valores. Además, se enmarca en un diseño fenomenológico en una metodología hermenéutica la cual se la entiende como un proceso interpretativo y que dicha interpretación ocurre en el contexto en donde el investigador es participe. (Monje, 2011, p.112)

Por ende, esta investigación busca comprender como la clasificación basada en el orden coleóptera puede favorecer la enseñanza de la taxonomía en los estudiantes, debido a que ellos se ven involucrados en el proceso, ya que deben reconocer las diferentes características que permitan ubicarlos en cada taxón, en donde el docente en su rol de orientador y el alumno con disposición son partícipes de dicha experiencia.

3.4 Unidad de Análisis

Ahora es oportuno mencionar que existen dos grados novenos, cada uno con aproximadamente treinta estudiantes, esto permite que se pueda realizar un contraste entre los grados al momento de realizar la prueba diagnóstica y evaluación final, ya que será el grado nueve uno, al cual se le aplique la estrategia, y el nueve dos seguirá recibiendo clases normales con el profesor titular.

Esto servirá para verificar si la estrategia creada y aplicada cumplió o no, con su objetivo. Ahora bien, por motivo de fuerza mayor, el cual fue la pandemia del COVID-19 no se elegirá un solo curso para aplicar la estrategia, sino que se trabaja con aquellos estudiantes que tengan acceso a internet para participar de la estrategia mediante la utilización de un entorno virtual de aprendizaje, para su contraste se utilizaran aquellos estudiantes que siguen su proceso educativo según las directrices de la institución.

3.5 Unidad de Trabajo

Anteriormente ya se mencionó que se le aplica la estrategia previamente diseñada al grado nueve uno, que posee veintiocho estudiantes, de estos se recogerá información de quince alumnos, los cuales servirán como muestra representativa del curso. Esta será contrastada con la información recolectada de quince estudiantes del curso nueve dos. La información que interpola se la obtiene en dos momentos, uno al realizar el taller de taxonomía y dos al aplicar la evaluación final.

De igual manera por efectos de la pandemia del COVID-19 no se puede trabajar con los quince estudiantes previstos ya que no todos tienen una conexión estable a internet, por ende, se trabajará con diez estudiantes que si cuentan con esta sin importar su grupo, estos servirán como muestra representativa, su información será contrastada con la de diez estudiantes los cuales no fueron partícipes de la estrategia pero que continuaron su proceso de aprendizaje de manera distante, mediante la realización de talleres y guías diseñadas por la maestra orientadora, la cual también abordó el tema de la clasificación de organismos lo que nos asegura que estos también poseen el conocimiento necesario para realizar las actividades planteadas.

3.6 Criterio para la Selección de la Unidad de Trabajo

Este trabajo se desarrollará con el apoyo de la Institución Educativa Municipal Cristo Rey, trabajando cooperativamente con docentes y estudiantes.

- Que los partícipes pertenezcan a la comunidad educativa de la Institución Educativa Municipal Cristo Rey.
- Los estudiantes que hacen parte de esta estrategia didáctica deberán estar cursando el grado noveno.
- El docente encargado del área de biología.
- Los partícipes deben estar interesados en aprender sobre taxonomía y el orden coleóptera.
- Los alumnos que poseen conectividad estable a internet.

3.7 Momentos de la Investigación

La propuesta de investigación llamada “*Entorno Virtual de Aprendizaje para la Enseñanza de la Taxonomía en Base al Orden Calóptera*” se desarrollará en cinco momentos, cada uno de ellos tiene un fin específico de gran importancia en el proceso investigativo:

3.7.1 Primer Momento: Acercamiento a la Realidad

Este inicia en el segundo, tercero y cuarto semestre de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, durante los procesos de investigación de la Práctica Pedagógica Integral e Investigativa, en donde el primer paso es el acercamiento, observación y análisis de diversos centros educativos, reconociendo sus instrumentos, planta física y funcionamiento. Para ello, se revisó el Proyecto Educativo Institucional (PEI), enfocándose en la misión, visión y principios de las instituciones, también se revisó sus reglamentos y los deberes de la comunidad educativa. Para esto fue necesario el uso de instrumentos de recolección, como: guías de observación, diario pedagógico y de campo, registros fotográficos, entre otros.

Esto ayuda a dar los primeros pasos para desarrollar el Anteproyecto Investigativo, ya que la observación ayuda a identificar aquellas problemáticas que pueden ser intervenidas.

3.7.2. Segundo Momento: Formulación del Anteproyecto.

Este se desarrolla durante quinto y sexto semestre, utilizando las experiencias y problemáticas observadas, se inicia la construcción del anteproyecto tomado como objetivo la enseñanza de la taxonomía.

Para desarrollar y avanzar el anteproyecto fue necesaria la revisión de bibliografía que respalde la teoría de la investigación, además de estructurar un planteamiento de problema, preguntas orientadoras, objetivos generales y específicos y una justificación.

3.7.3. Tercer Momento: Consolidación y Elaboración del Proyecto de Investigación y Trabajo de Aula.

En el transcurso sexto y séptimo semestre los investigadores hacen parte del trabajo de aula, realizando su práctica docente con acompañamiento del docente titular en el área de biología donde realizan una observación diagnóstica del proceso de enseñanza aprendizaje que se lleve a cabo en la Institución Educativa Municipal Cristo Rey.

Durante estos momentos se investiga e indagada sobre aquellos conceptos pedagógicos y científicos que ayudan a la elaboración y sustentación del proyecto de investigación, así mismo se estructura aquellos capítulos que hacen referencia a la formulación del problema, marco referencial y metodología donde se seña su paradigma, enfoque, unidad de análisis e instrumentos para la recolección de información.

3.7.4. Cuarto Momento: Trabajo de Campo; Recogida de Información

Este se ejecuta durante octavo y noveno semestre, donde se realiza la práctica pedagógica en la Institución Educativa Municipal Cristo Rey, en el área de biología trabajando con los estudiantes de grado noveno, donde se aplican los instrumentos de recolección de información.

3.7.5. Quinto Momento: Análisis y Sistematización de la Información; Elaboración de la Propuesta; y Construcción del Informe Final.

Se realiza en decimo semestre, con las experiencias e información recolectada mediante los instrumentos de recolección de información propuestos, los cuales se interpretan, analizan y consolidan en el proyecto de grado para la construcción del informe final, donde se encuentra condensada y diseñada la propuesta diseñada.

3.8 Técnicas e Instrumentos de Recolección

Para obtener la información deseada es pertinente elegir aquellas técnicas e instrumentos que permitan dilucidar que estrategias didácticas utiliza el profesor para la enseñanza de la biología en el grado noveno como sería el diario de campo, de igual forma aquellas que logren captar las ideas previa de ambos cursos sobre el orden coleóptera por ejemplo una prueba diagnóstica, también la

que facilite la materialización y aplicación de la estrategia planteada en esta investigación la cual es la guía de laboratorio, por último, utilizar la estrategia que permita contrastar los resultados obtenidos de los diferentes cursos como puede ser por medio de una evaluación.

Por motivos de la pandemia COVID-19 algunos de estas técnicas e instrumentos tuvieron que modificarse o virtualizarse, para posteriormente subirse a una página web de Mil Aulas llamada “Conocimiento Abierto”, que es una plataforma virtual que se utiliza para crear ambientes de aprendizaje, en donde se puede realizar diversas evaluaciones además de permitir que los estudiantes tengan acceso permanente a la temática trabajada virtualmente, junto con el material didáctico para su explicación y su video clase correspondiente.

3.8.1 Moodle

Es una plataforma virtual que permite crear un propio entorno de aprendizaje que se puede enriquecer con presentaciones, recursos audiovisuales, video clases y lecturas, sumado a esto permite organizar temas de manera precisa y concreta, proporcionándonos herramientas de evaluación, en otras palabras como lo define su propia página web Moodle et al. (2020), “Moodle es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarle a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados”(2020). Dentro de esta podemos encontrar uno de sus servicios el cual es, Mil Aulas el cual Moodle (2020), lo define como “Mil Aulas es un servicio de alojamiento gratuito de Moodle donde un educador puede crear tu propia comunidad de aprendizaje en línea”

3.8.2 Diario de Campo

Es un registro cronológico donde se detallan todas las actividades sean virtuales o presenciales susceptibles a un análisis cualitativo las cuales están ligadas a las experiencias prácticas de conocimientos teóricos, tal y como lo menciona la Universidad de Zaragoza (citada por Martínez, 2014):

Es un instrumento de apoyo al proceso de formación en el cual se enfrenta el desafío de conjugar componentes teóricos y prácticos. El objetivo principal del diario de campo es el de registrar las actividades de una manera descriptiva e interpretativa (p.41).

Llevando esta definición a contexto sería el instrumento en donde se registrará cronológicamente las diferentes estrategias didácticas que utiliza la docente acompañante para la

enseñanza de la biología en el grado noveno, señalando que fases, temáticas, comportamientos, aptitudes, fortalezas y debilidades se observan por parte de los estudiantes a la aplicación de dichas estrategias.

3.8.3 Evaluación

Se la puede entender como el proceso que busca obtener información sobre un tema en particular en la cual se puede cuantificar el proceso de restructuración de conocimientos, teniendo en cuenta juicios de valor, como son: la construcción de definiciones científicas, la comprensión del conocimiento y la capacidad de aplicarlo a situaciones cotidianas.

Cabe especificar que en esta investigación se realizaran tres evaluaciones una al momento de iniciar con la estrategia, otra a la mitad del proceso y una ultima una vez finalizada. La primera se la hace con el propósito de saber que conocimientos posee el alumno sobre el tema, lo que da un punto de partida claro. La segunda nos permite saber cómo va el proceso de restructuración. La última tiene como objetivo comprobar, que tan significativa ha sido la estrategia didáctica en el proceso de restructuración de conocimientos, ya que esta será acorde a los conocimientos científicos que les corresponden manejar hasta el momento, que en el ámbito taxonómico son reino, filo y clase, y con respecto al orden coleóptera sepan identificar su filo y una mínima pero representativa característica morfológica que es el élitros.

3.9 Cronograma de Actividades

Año	2020																2021								
Objetivos	Febrero				Marzo				Septiembre				Octubre				Diciembre				Enero				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Identificar cuáles son las estrategias didácticas que utiliza el profesor para la enseñanza de taxonomía en insectos con los estudiantes de grado noveno en la I.E.M Cristo Rey año 2020.			x	x	x	X																			
2. Especificar que métodos y técnicas son necesarios para el desarrollo y diseño de una estrategia didáctica que utilice la clasificación del orden coleóptera para la enseñanza de la biología.									x	x	x	x													
3. Usar una página web que utilice la clasificación de los coleteros para generar un aprendizaje significativo en el área de biología.															x	x	x								
4. Determinar si la estrategia didáctica diseñada genera un aprendizaje significativo sobre cómo realizar la taxonomía en insectos del orden coleóptera.																		x	x	x		x	x	x	

4. PRESUPUESTO

Campo	Ítem	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Materiales de captura y recolección	Jama	2	\$ 40.000	\$ 80.000
	Frasco letal	2	\$ 5.000	\$ 10.000
	Agente letal			
	Galón de Alcohol de 90%	1	\$ 25.000	\$ 25.000
	Frascos de muestras de orina	15	\$ 800	\$ 24.000
	Linternas	2	\$ 40.000	\$ 80.000
Servicios de comunicación	Factura de recibo de internet	1	\$ 80.000,00	
			\$ 82.000,00	\$ 132.000
	Plan de minutos	2	\$ 45.000	\$ 90.000
Imprevistos	Imprevistos			\$ 100.000
			Total, gastos	\$ 541.000

5. ANÁLISIS Y RESULTADOS

5.1 Diario de Campo de Observación a la Maestra Orientadora

Los diarios de campo se diseñan principalmente para identificar cuáles son las estrategias didácticas que utiliza la maestra orientadora para la enseñanza de la biología, pero también nos permite rescatar comportamientos, debilidades y fortalezas de manera descriptiva e interpretativa como los señala la Universidad de Zaragoza (citada por Martínez, 2014). Por último, también permite registrar el material que se utiliza para desarrollarlas.

Para esto se condensa la información recolectada de los diarios de campo en la siguiente tabla:

Tabla 1

Observación e interpretación de las estrategias utilizadas para la enseñanza de la biología

Estrategias didácticas utilizadas por el docente de aula.	Comportamientos de los estudiantes ante la estrategia.	Debilidades de la estrategia.	Fortalezas de la estrategia.
Clase magistral	<p>En las clases que se aplicó y en las fases que se observa, se evidencia que principalmente el inicio del discurso logra llamar la atención de los estudiantes y permite que estos expresen sus dudas cuando se está abordando un tema en sí, pero rápidamente se vuelve tedioso y aburridor, lo que conlleva a que muchos de los estudiantes se distraigan, todo esto hace que el conocimiento trabajado no llegue por completo a los estudiantes, haciendo que solo algunos se vean nutridos de este, mientras que otros se llevan un mensaje a medias o directamente no se llevan nada</p>	<p>Se puede observar que conforme más pasa el tiempo el discurso del maestro se vuelve cansino para los estudiantes lo que conlleva que dejen de prestarle atención y que se pierda interés sobre la temática abordada.</p> <p>Se puede evidenciar que si no es el docente el que formula las preguntas estas no surgen de manera activa por parte de los estudiantes.</p>	<p>Durante el desarrollo de la clase el docente formula preguntas particulares a los estudiantes permitiendo así que cada uno exponga sus ideas acerca del tema.</p> <p>Esta estrategia permite que el docente controle el ritmo de progresión de la temática permitiéndole detenerse en aquellos conceptos y significados que durante el desarrollo de la clase resulten más complejos para los estudiantes.</p> <p>También se pudo observar que, la pregunta permite resolver aquellos vacíos que se van generando durante el transcurso del discurso.</p>

Taller en grupo	<p>Cuando a los estudiantes se les comenta que se usara dicha estrategia estos se encuentran emocionados, pero no por el hecho de trabajar de una manera distinta, sino porque esta estrategia les permite reunirse con sus amigos para conversar de temas diversos, además que una vez los grupos van finalizando estos tienden a molestar o distraer a los demás que aún siguen trabajando, por último cabe resaltar las pocas dudas que surgen hacia el docente.</p>	<p>Con esta estrategia no se generan dudas hacia el maestro sobre la temática abordada en los talleres, lo cual se podría explicar debido a que ellos no le prestan la atención adecuada al material suministrado, sino que solo se limitan a resolverlo sin reflexionar sobre el mismo. Cada vez que se aplicó esta estrategia se evidencia que aquellos grupos que van terminado no respetan la concentración de los demás, sino que los desconcentran.</p>	<p>La principal fortaleza que se observa, es que esta estrategia desarrolla las capacidades de liderazgo, responsabilidad, argumentación y aprendizaje autónomo en algunos estudiantes. Otra fortaleza que se puede ver es la cooperación entre los estudiantes, ya que a pesar de no tener dudas hacia el maestro las poseen hacia sus compañeros los cuales pueden o no resolverlas.</p>
Video explicativo y taller.	<p>Una vez se les informa que esta estrategia entrara en juego, estos muestran su disposición hacia la misma, en donde muchos se encuentran curiosos de como el video abordara la temática a trabajar, que con respecto al taller les emociona más el trabajar con sus compañeros que realizar una actividad diferente.</p>	<p>Con la utilización de esta estrategia se vuelve ajeno al docente del proceso de enseñanza, ya que toda la labor educativa recae en los videos y el taller. Otra desventaja que se puede apreciar es que no hay una verdadera resolución de las dudas del estudiante, porque el video no es capaz de resolverlas y el taller puede que no abarque la temática necesaria para hacerlo. Al momento de aplicar el taller se evidencia que aquellos grupos que van terminado no respetan la concentración de los demás, sino que los desconcentran.</p>	<p>Esta estrategia ayuda a la comprensión de la temática abordada, ya que se la presenta de diferentes formas. La utilización de medios tecnológicos cautiva el interés del estudiante facilitando la aplicación de la estrategia. Las diferentes formas de abarcar la temática generan un mayor interés por la misma facilitando su trabajo.</p>

Teniendo en cuenta la anterior tabla se abstrae que:

- **Clase Magistral:** Es una estrategia que tiene su mayor impacto en la parte inicial, porque despierta el interés por parte de los estudiantes pero que no logra tenerlos cautivados durante el resto de sus fases debido a que se vuelve repetitivo y monótono, lo que produce que los alumnos generen pocas preguntas, pero que, si la pregunta se mezcla en el discurso del profesor logra generar participaciones de los estudiantes, permitiendo resolver las dudas que se generen durante el desarrollo de la temática, además esta estrategia permite que el docente controle el desarrollo de la misma y enfatice en aquellos conceptos que observa que se vuelven complejos para los alumnos.

Si esta estrategia no se utiliza como eje central de la clase, sino que se la diseña como complemento de otras, ayuda a dinamizar el proceso de enseñanza ya que permite centrar su discurso en las preguntas que se generan y en aquellos conceptos que son más complejos de trabajar.

- **Taller en Grupo:** Esta estrategia despierta el interés de los estudiantes pero por la razón incorrecta, como sería el conversar con sus compañeros, esto se puede deber a que se lo trabaja de manera inadecuada, porque solo consiste en desarrollar en grupos aislados un taller recogido de un libro sin fortalecerlo o darlo a conocer de alguna forma, sería adecuado dinamizar su desarrollo con participaciones o aportes de los grupos, junto con un trabajo cooperativo para mejorar su ejecución, además que fortalecería sus capacidades comunicativas, trabajo autónomo, liderazgo y cooperación.

- **Video Explicativo y Taller:** La agrupación de estas dos estrategias es adecuada puesto que varía la forma en que se presenta la información, dinamizándola y facilitando su comprensión, también aumenta el interés sobre la temática y llama la atención de los estudiantes lo que facilita su aplicación, pero hay que tener en cuenta la forma en que se aplica el taller ya que esta puede ser más didáctica y participativa para los grupos.

Para finalizar se puede decir que las estrategias utilizadas por la profesora cumplen, con el proceso de enseñanza mas no se están desarrollando de la manera más óptima, lo que reduce mucho su viabilidad.

5.2 Moodle Mil Aulas

Utilizando uno de los servicios de Moodle como es Mil Aulas se abre un entorno virtual de aprendizaje llamado Conocimiento Abierto, el cual se diseña con las etapas y componentes necesarios para, la virtualización y aplicación de una estrategia que se base en la clasificación del orden coleóptera para la enseñanza de la taxonomía en grado noveno.

Ahora bien, estas etapas deben estructurarse de tal manera que respondan con los objetivos planteados en los Estándares Básicos de Competencias del Ministerio de Educación Nacional en los cuales se busca que el estudiante sepa clasificar un organismo de acuerdo a sus características morfológicas y celulares.

Para esto se plantea la estrategia en cuatro etapas, cada una de ellas corresponde a una clase en donde se desarrolla todos los componentes que la constituyen con ayuda de la página web, la cual cuenta con más recursos de apoyo.

Según lo anterior se puede condensar la estructura del entorno virtual de aprendizaje en la siguiente tabla:

Tabla 2

Diseño de la estrategia virtual

Etapas	Componente	Descripción	Referentes Bibliográficos
Entorno virtual de aprendizaje	Lobby de la pagina	Este componente busca explicar de manera general que es la taxonomía, ejemplificándola con la clasificación humana, además explica el porqué de la utilización el coleóptera como ejemplo para la enseñanza de la taxonomía.	Filogenia De Los Seres Vivos: Dominio Archaea.
	Inicio	En esta parte se busca aclarar que los diversos organismos que encontramos en nuestro planeta evolucionaron con el transcurso del tiempo, de tal manera que se los puede clasificar de acuerdo a sus características evolutivas, como ejemplo se utiliza la taxonomía del perro para reconocer dichos rasgos que lo catalogan como tal, aclarando que entre más características específicas se tengan en cuenta el taxón en el que se agrupa es más detallado.	Educación de calidad grado noveno de ciencias naturales Estándares básicos de competencias Taxonomía, Sistemática y Nomenclatura, herramientas esenciales en Zoología y Veterinaria

	Introducción	<p>Ahora bien, en este componente se inicia con una breve explicación sobre los diferentes reinos en los que se agrupan los organismos de nuestro planeta, posteriormente se explica cada uno de ellos exponiendo sus características principales, finalizando en un video que explica esta temática.</p> <p>En este componente se deja y explica la prueba diagnóstica la cual deben resolver los estudiantes.</p>	
Entorno virtual de aprendizaje	Reino Animal	<p>Previamente a la utilización del entorno virtual de aprendizaje se explica la temática con diapositivas en este componente se aclara la principal característica que ayuda a clasificar a los animales, la cual es su esqueleto, posteriormente se habla de filos que constituyen a los vertebrados y cuales constituyen a los invertebrados, explicando sus principales características.</p>	<p>Unidad cuatro los animales</p> <p>Taxonomía, Sistemática y Nomenclatura, herramientas esenciales en Zoología y Veterinaria</p>
	Taxonomía	<p>Previamente a la utilización del entorno virtual de aprendizaje se explica la temática mediante diapositivas, este componente inicia aclarando generalidades respectivas a la taxonomía, se continúa explicando las características que se tienen en cuenta para ubicarlos en los diferentes taxones como son reino, filo, clase y orden, enfocándolos en el coleóptera.</p> <p>Por último, se encuentra un el taller, al cual se da explicación previamente.</p>	<p>Conceptos de biodiversidad</p> <p>Zoología: unidad dos: nomenclatura</p> <p>Estándares básicos de competencias</p>
Entorno virtual de aprendizaje	Coleóptera	<p>Para iniciar este componente se resume la temática a abordar sobre el coleóptera que posteriormente se amplía en su ciclo de vida, principales características morfológicas y su sistema respiratorio y circulatorio.</p>	<p>Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects</p>
	Taxonomía del Coleóptera	<p>En este último componente se explica el porqué de la clasificación del orden coleóptera en cada uno de los diferentes taxones, además de aclarar la razón por la cual no pertenece a otro grupo de organismos</p> <p>Por último, se plantea la evaluación final del curso.</p>	<p>Estándares básicos de competencias</p>

Explicación virtual sobre las partes características del coleóptera.	Explicación Virtual	Para terminar el curso se realiza una dinámica en donde con las utilización de una cama web se muestra varios coleópteros inertes, para indicar aquellas características específicas que ayudan al clasificarlos dentro del orden coleóptera como son el élitro, su protórax o su mandíbula.	Borror and DeLong's Introducción to the Study of Insects
--	---------------------	--	--

De esta estructura se puede decir que, si se hizo de manera adecuada, ya que todos los temas se encuentran interconectados entre sí, facilitando su comprensión y la resolución correcta de las diferentes evaluaciones planteadas, lo cual se comprueba al evaluar la estrategia.

Ahora solo queda usar el entorno virtual de aprendizaje que se base en la clasificación de los coleópteros para generar un aprendizaje significativo sobre la taxonomía, el cual se realiza durante el desarrollo de las clases del mes de octubre del 2020, en donde se pudo observar que los estudiantes se encuentran curiosos sobre el entorno virtual de aprendizaje, ya que se evidencia un ingreso constante a la plataforma, el hecho de utilizar medios virtuales en algunos casos aísla o perjudica la atención de los estudiantes, debido a que cuentan con agentes distractores como Facebook, YouTube o actividades caseras los cuales no pueden ser regulados por el docente.

5.3 Evaluaciones

Estas se realizan en tres momentos distintos con objetivos diferentes, de estas se analizarán aquellas preguntas que nos permitirán determinar si la estrategia didáctica diseñada que se basa en la clasificación de coleópteros genera un aprendizaje significativo sobre la taxonomía en grado noveno.

5.3.1 Prueba Diagnóstica

Esta se realiza al inicio de la estrategia con el fin de determinar cuáles son los conocimientos que posee el estudiante sobre taxonomía y el orden coleóptera.

Se elige la primera pregunta que dice, “Todos los organismos conocidos hasta la actualidad se pueden clasificar dentro de alguno de los seis reinos actuales, ¿Cuáles son estos reinos?, ¿conoce alguna característica de alguno de ellos? Escríbala” esta pregunta nos permite saber cuántos reinos conoce el estudiante, de donde se puede identificar que trece estudiantes reconocen los cinco reinos, en los cuales está el extinto reino monera y solo cuatro de ellos dan características

generales, otros cinco estudiantes solo reconocen de manera general cuatro reinos, animal, vegetal, fungí y microorganismos sin dar generalidades, por último, solo dos estudiantes reconocen los seis reinos actuales separando el reino mónera en archeobacterias y eubacterias sin dar generalidades de estos.

Se selecciona la pregunta número cuatro, “¿En los insectos podemos encontrar a los cucarrones también conocidos como coleópteras, mencione que características conoce sobre ellos?”, esta nos permite saber que partes identifican sobre el coleóptera, de la cual se obtiene que ellos reconocen las alas, unas patas con vellosidades, un tamaño pequeño y un caparazón muy duro.

Por último, se escoge la pregunta número cinco que dice “Coloque la letra correspondiente a la parte que cree usted que hace referencia, guíese del ejemplo: ANTENA () CABEZA () ÉLITRO () TÓRAX () PATAS () ABDOMEN ()” porque es aquella que nos permite identificar si los estudiantes conocen el nombre científico de las partes morfológicas del coleóptera, en donde trece estudiantes reconocen de manera correcta dos partes, doce de ellos identifican cabeza, tórax y patas y solo uno cabeza, élitros y tórax, otros cinco estudiantes identifican dos partes, cuatro de ellos la cabeza y tórax y solo uno de ellos la cabeza y las patas, por ultimo solo dos estudiantes reconocen de manera correcta todas las partes del coleóptera.

De toda la prueba diagnóstica se puede obtener que los estudiantes si conocen los diferentes reinos en los que se agrupan los organismos de nuestro planeta, además de que identifican algunas características observables del orden coleóptera como su tamaño, exoesqueleto duro, patas, cabeza, alas y tórax. Lo que da un buen punto de partida para la restructuración de los conocimientos.

5.3.2 Taller sobre Taxonomía

Este se realiza en la segunda etapa posterior a la explicación de clase para determinar si los conocimientos dados hasta el momento han ayudado a generar una restructuración de los conocimientos.

De este taller se elige la primera pregunta la cual dice que “Teniendo en cuenta los diferentes reinos que existen clasifique los siguientes organismos a su reino correspondiente”, esta nos ayuda a saber si los estudiantes saben clasificar diferentes organismos en sus reinos correspondientes. En donde nueve de los diez estudiantes a los que se les aplico la estrategia respondieron correctamente

este punto y solo uno de ellos fallo en ubicar un organismo. Mirando los estudiantes que no se les aplico la estrategia se tiene que nueve de los diez respondieron de manera correcta el punto y uno de ellos tuvieron alguna falla en ubicar los distintos organismos.

Se escoge la segunda pregunta que expresa “Teniendo en cuenta las características de los siguientes especímenes agrúpelos de acuerdo a sus rasgos comunes, colocándolos de un color similar”, esta nos permite reconocer si los estudiantes tienen las capacidades necesarias para agrupar distintos organismos según sus características, en donde se tiene que cinco de los estudiantes a los que se les aplico la estrategia, lo respondieron de manera correcta, fallando únicamente en organismos vegetales, otros tres no resolvieron el punto por razones desconocidas, por ultimo dos de ellos respondieron de manera correcta todo el punto. Mirando los estudiantes que no se les aplico la estrategia tenemos que nueve de ellos lograron resolver el punto, fallando al momento de agrupar los organismos vegetales y que uno no pudo agrupar los organismos vegetales.

Por último, se selecciona la tercera pregunta que dice “Determine si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas” porque nos ayuda a corroborar si los estudiantes manejan los conceptos básicos de taxonomía, de los cuales se obtiene que, de los diez estudiantes a los cuales se les aplico la estrategia, dos los manejan en su totalidad, seis erraron en un concepto y solo dos erraron dos conceptos. En el caso de los estudiantes que no hicieron parte de la estrategia se tiene que seis de ellos erraron en dos conceptos, tres en solo uno y que solo dos estudiantes manejan un solo concepto.

Según lo anterior se puede analizar que los estudiantes que hicieron parte de la estrategia lograron una mayor reestructuración de sus conocimientos debido a que tienden a resolver las preguntas de una manera más acertada y completa, mientras que aquellos estudiantes que no hicieron parte de la estrategia tienden a divagar más en las respuestas.

Otro aspecto a resaltar son los conceptos que se preguntan en el taller ya que quienes fueron parte de la estrategia, los logran manejar más y algunos de estos incluso todos, mientras que a quienes no se les aplico se les dificulta más interiorizarlos y esto se corrobora con que no hay ningún estudiante que no fue parte de la estrategia que los maneje en su totalidad.

Por último, es importante resaltar la dificultad que presentan los estudiantes para clasificar los organismos vegetales ya que estos tienden a agruparlos de manera general, sin tener en cuenta sus características específicas.

5.3.3 Evaluación Final

Esta se realiza al final de la aplicación de la estrategia una vez habiendo finalizado todas las etapas y componentes, con el fin de identificar si se logró una restructuración de los conocimientos sobre taxonomía en los estudiantes de grado noveno.

Se selecciona la primera pregunta que dice “Según las siguientes descripciones usted como catalogaría los siguientes especímenes” esta nos ayuda a identificar si los estudiantes pueden clasificar un espécimen, según una descripción del mismo, de esto se obtiene que de los diez estudiantes participantes, siete respondieron de forma correcta todo el cuadro A y tres fallaron al ubicar su filo, clase u orden, sobre el cuadro B se puede decir que ocho colocaron correctamente su filo y su reino fallando solo en ubicar la clase y dos lo respondieron correctamente todo, ahora bien respecto a los estudiantes que no se les aplicó la estrategia se tiene que tres resolvieron el cuadro A correctamente, cinco llegan a clasificar hasta filo y dos reconocen el reino y la clase, en cuanto al cuadro B seis de ellos fallaron a ubicar su clase y cuatro solo lograron identificar solo el reino.

Se elige la tercera pregunta la cual dice “Agrupa los términos a las partes correspondiente” porque ayuda a corroborar que los estudiantes si pueden identificar las características morfológicas principales del orden coleóptera, de donde se obtuvo que aquellos estudiantes participantes de la estrategia, siete alumnos lograron ubicar de manera correcta todas partes del coleóptero y tres fallaron en ubicar protórax y élitros. Ahora bien, con respecto a aquellos estudiantes que no se les aplicó la estrategia se tiene que cinco estudiantes fallaron en ubicar el protórax y élitros, tres ubicaron correctamente todas las partes y dos fallaron en ubicar mandíbula y ojos.

Por último escoge la pregunta cuatro que dice “relacione mediante una flecha los significados de la izquierda con los títulos de la parte derecha” porque permite verificar si la restructuración de los conceptos de taxonomía se dio o no de manera adecuada, de los estudiantes que participaron activamente de la estrategia se tiene que, ocho de ellos relacionaron de manera correcta todos los significados con los títulos correspondientes y dos fallaron dos significados, si hablamos de los estudiantes que no hicieron parte de la estrategia se obtuvo que ocho fallaron la clase insecta y el

orden coleóptera, uno respondió correctamente todo y por ultimo un solo, agrupo únicamente la definición de clase mammalia de manera correcta.

Según los datos obtenidos se tienen que aquellos estudiantes que fueron partícipes de la estrategia, tienen una mejor capacidad de clasificar los organismos, de acuerdo a sus características, ya que comprenden mejor como realizar una clasificación.

Otro punto a resaltar es que a la mayoría de los estudiantes se les hace fácil identificar cuáles son los ojos y la mandíbula del coleóptera, pero solo quienes fueron parte de la estrategia, reconocen de manera correcta que partes hacen referencias al élitros y protórax, mientras que aquellos estudiantes no partícipes que lograron ubicarlos de manera correcta, puede que el azar hubiera colaborado, ya que de la totalidad de estudiante partícipes y no partícipes solo dos ubicaron de manera incorrecta ojos y mandíbula.

Para finalizar tendríamos que, quienes fueron partícipes de la estrategia tienen mayor claridad sobre varias clases de organismos, ya que al comprender bien su significado les permite reconocerlo mejor en su entorno, mientras que quienes no fueron partícipes, no logran reconocer una clase diferente a la que ellos pertenecen.

5.4 Análisis General

Teniendo en cuenta las preguntas seleccionadas de cada una de la evaluaciones planteadas se puede decir que, la estrategia didáctica diseñada que se basa en la clasificación de coleópteros si genera un aprendizaje significativo sobre la taxonomía, porque se puede ver que los estudiantes a los que se les aplico la estrategia utilizan de manera correcta los conceptos taxonómicos como, reino, filo, clase y orden, aplicándolos para resolver diversas preguntas sobre clasificación, además estos han logrado reconstruir los conocimientos que tenían sobre el coleóptero llegando a identificar no solo sus características principales con su nombre científico, sino que también reconocen su filo, clase, orden, lo que nos demuestra que comprenden que significan estos diferentes taxones.

Además, nos demuestra que el aprendizaje de representaciones propuesto por Ausubel (2012), se apoya en la significatividad psicológica del material definido por Soria (2005), ya que conceptos como reino, filo, clase, élitros, mandíbula u ojos, establecen relaciones no arbitrarias, con las

estructuras cognitivas propias de los estudiantes, permitiendo que se igualen estos significados en un nuevo conocimiento reestructurado.

Por último, hay que tener en cuenta que la estrategia posee una significatividad lógica expuesta por Soria (2005), porque se estructura de manera organizada permitiendo un aprendizaje de conceptos definido por Pérez (2017), ya que abstrae las características esenciales, que en este caso sería de la taxonomía y la organiza de manera sucesiva logrando que, a través de la experiencia, se forme conceptos que permitan la construcción o reestructuración de significados.

6. PROPUESTA

ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE PARA LA ENSEÑANZA DE LA TAXONOMÍA EN BASE AL ORDEN CALÓPTERA

6.1 Presentación

La propuesta *ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE PARA LA ENSEÑANZA DE LA TAXONOMÍA EN BASE AL ORDEN CALÓPTERA* está orientada a fortalecer la enseñanza de la taxonomía mediante la utilización del orden coleóptera en el grado noveno mediante la utilización de un entorno virtual de aprendizaje, el cual busca responder no solo a los requerimientos de la institución sino también responder a los objetivos planteados en los estándares básicos de competencias del Ministerio de Educación Nacional, todo esto para favorecer no solo la reestructuración de los conocimiento previos del estudiante, sino que también busca ayudar a comprender al estudiante que la información dada en la escuela no es teoría bacía , sino que es aquella que nos permite entender su entorno .

6.2 Justificación

El estudio de la taxonomía a nivel escolar debe promover aquellas capacidades que permitan al estudiante clasificar un organismo de acuerdo a sus características observables, acercándolo de una manera científica a su entorno. También debe darle los conocimientos necesarios para comprender los conceptos propios que maneja la taxonomía, para que este no se confunda al momento de utilizarlo. Para ello es propicio utilizar un espécimen que se encuentre en el entorno del estudiante como es el coleóptero, ya que pueden atribuir los diferentes conceptos taxonómicos que se trabajan al clasificar un espécimen.

Ahora bien, en un principio se planteó esta estrategia de una manera presencial en donde el estudiante entra en contacto con el coleóptero e identifica sus diferentes caracteres taxonómicos, pero por causa de la pandemia del COVID-19 se le tuvo que virtualizar y trasladar del aula de clase a un entorno virtual de aprendizaje, en donde se garantiza que los estudiantes tienen acceso remoto permanente a la temática a trabajar junto con todo el material didáctico que facilita su comprensión.

Dentro del entorno virtual de aprendizaje existen diferentes componentes los cuales abordan de una manera progresiva y sistemática toda la temática a trabajar sobre taxonomía y el orden coleóptero dotándolo de significatividad lógica, además este permite alojar las diferentes evaluaciones que verifiquen la pertinencia de la estrategia siendo la opción más propicia a la presencialidad.

6.3 Objetivos

6.3.1 Objetivo General

Identificar los diferentes conceptos taxonómicos basándose en la clasificación del orden coleóptero.

6.3.2 Objetivos Específicos

- Explicar que es la taxonomía y definir en qué consisten sus diferentes taxones.
- Exponer las principales características del orden coleóptero
- Identificar aquellos rasgos que clasifican al espécimen dentro del orden coleóptero.

6.4 Principios

- **Investigación:** El estudiante se verá inmerso permanentemente en la obtención e interiorización de conocimiento, con el objetivo de dar solución a las dudas que surjan o posean sobre la temática.

- **Asimilación:** El estudiante logra relacionar el material presentado con su estructura cognitiva preexistente en busca de generar una reestructuración de sus saberes.

- **Reestructuración:** Los conocimientos científicos de taxonomía deben conectarse con la estructura cognitiva del estudiante, mediante la utilización del entorno virtual de aprendizaje, para lograr modificarlas y sustentarlas con experiencias científicas.

- **Trabajo Autónomo:** Explora y trabaja de manera individual, responsable y autónoma haciendo uso del entorno virtual, de sus habilidades, conocimientos y disposición.

- **Aprendizaje Basado en el Entorno:** Es oportuno utilizar aquellos seres vivos que se encuentran en el entorno del estudiante, para que este comprenda que en la escuela no se da información aislada de la realidad, sino que esta busca entenderla.
- **Reconocimiento:** Se basa en que el estudiante sepa identificar de manera adecuada los diferentes grupos taxonómicos que se encuentran en la realidad.
- **Clasificación:** Ordena de manera adecuada distintos organismos en los grupos taxonómicos a los cuales pertenecen, teniendo en cuenta sus rasgos característicos.

6.5 Marco Teórico Conceptual

La estrategia pedagógica apunta a la formación de estudiantes que sean capaces de reconocer su entorno e identifiquen en los diferentes seres que lo componen de una manera científica en donde sepan reconocer aquellas características que los clasifican dentro de un mismo grupo, para ello se debe exponer los diferentes grupos en los que se dividen los seres de la naturaleza, y para guiar este proceso se utiliza un espécimen que se encuentra en el entorno del estudiante para que comprenda que toda la información dada explica la realidad que el percibe.

Evaluación: la puede entender como el proceso que busca obtener información sobre un tema en particular en la cual se puede cuantificar el proceso de restructuración de conocimientos, teniendo en cuenta juicios de valor, como son: la construcción de definiciones científicas, la comprensión del conocimiento y la capacidad de aplicarlo a situaciones cotidianas.

Para iniciar se tiene la evaluación en un formato de prueba diagnóstica la cual busca identificar que conocimientos maneja el estudiante con referente a la taxonomía y el orden coleóptera con el objetivo de tener un punto de partida claro para iniciar el proceso de restructuración de conocimientos.

Seguido a esto se aplicará un taller evaluativo cuyo objetivo es verificar, si las clases dadas hasta el momento están generando una restructuración de los conocimientos previos del estudiante y también busca reconocer aquellos conceptos que requieren de mayor acompañamiento.

Por último, se tiene una evaluación final la cual busca determinar si la estrategia diseñada generó una correcta restructuración y asimilación de los conocimientos sobre taxonomía y el orden coleóptera.

Taxonomía: Esta se la puede entender como aquella ciencia que se encarga de clasificar a los organismos en diferentes categorías taxonómicas desde un rango mayor como sería su reino hasta más específico como su especie, apoyando esto tenemos a Arija.

La Taxonomía es quien se encarga de describir, identificar y clasificar a los organismos en un sistema jerarquizado e inclusivo. Cada nivel de este sistema se denomina categoría taxonómica y las diferentes categorías se incluyen unas dentro de otras, desde la categoría fundamental (especie) hasta otras de mayor rango como género, familia, orden, clase, phylum (filo o división) y reino.... Todas estas categorías taxonómicas y los elementos que contienen reciben el nombre genérico de taxones. (Arija, 2012, p.3)

Orden Coleóptera: Es el orden más grande de insectos, con alrededor del 40% de las especies conocidas en el subfilo Hexápoda. Una de las características más distintivas de los coleópteros es la estructura de las alas. La mayoría de los escarabajos tienen cuatro alas, con el par delantero engrosado, de mucha resistencia y blando o duro y quebradizo. Llamados élitros, estas alas delanteras generalmente se encuentran en línea recta por la mitad de la espalda y cubren las alas traseras. Las alas traseras son membranosas, suelen ser más largas que las alas delanteras y, en reposo, suelen estar dobladas hacia arriba debajo de las alas delanteras. Los élitros normalmente sirven como vainas protectoras y se mantienen inmóviles durante el vuelo, que es impulsado por las alas traseras.

Las piezas bucales, en este orden, son del tipo masticador y las mandíbulas están bien desarrolladas. Estos escarabajos sufren una metamorfosis completa, también se los puede encontrar en casi todos los tipos de hábitats que están habitados por insectos, y se alimentan de todo tipo de materiales vegetales y animales. El ciclo de vida en este orden varía de cuatro generaciones al año a una generación en varios años. La mayoría de las especies tienen una generación al año. (Triplehorn y Johnson, 2014).

Entorno Virtual de Aprendizaje: Se tuvo que recurrir a este debido a la pandemia del COVID-19 la cual obligo al Ministerio de Educación Nacional a emitir la circular No. 020 y No. 021 de marzo 17 de 2020, en la cual se cancelan las clases presenciales y se optan por clases virtuales lo cual hace que esta estrategia deba virtualizarse. Con la utilización de uno de los servicios de Moodle conocido como Mil Aulas el cual Moodle et al. (2020) define como: “Mil Aulas es un

servicio de alojamiento gratuito de Moodle donde un educador puede crear tu propia comunidad de aprendizaje en línea”. (p.1). Se diseña un entorno virtual de aprendizaje.

Diseño del Entorno Virtual de Aprendizaje “Conocimiento Abierto”:

El entorno virtual que se basa en la clasificación del orden coleóptera, para la enseñanza de la taxonomía en el grado noveno, se divide en tres etapas que se trabajaran en este entorno virtual y una última en la cual se hará una explicación virtual sobre la taxonomía y el orden coleóptera.

Las cuatro etapas se las puede condensar en la siguiente tabla:

Tabla 3

Etapas y componentes de la estrategia didáctica

Etapa	Componente	Descripción	Material referencial
Entorno virtual de aprendizaje	Lobby de la pagina	Este componente tiene dos objetivos, enseñar a utilizar el entorno virtual de aprendizaje y el otro se enfocará en expresar de manera resumida y concisa que es la taxonomía, señalando porque se utiliza el coleóptera	Filogenia De Los Seres Vivos: Dominio Archaea.
	Inicio	Ya dentro del curso llamado coleóptera, se encuentran planteados seis componentes. El primero de estos es el inicio el cual busca explicar que es la taxonomía a grandes rasgos incorporando conceptos más específicos.	Educación de calidad grado noveno de ciencias naturales
	Introducción	Aquí se encuentran explicados los diferentes reinos en los que se dividen los organismos, esto porque si se quiere enseñar taxonomía se debe partir desde los aspectos más generales que nos diferencian. En este punto se dejará la prueba diagnóstica para permitirnos identificar cuáles son los conocimientos previos que traen los estudiantes sobre la taxonomía y el orden coleóptera.	Estándares básicos de competencias Taxonomía, Sistemática y Nomenclatura , herramientas esenciales en Zoología y Veterinaria

Entorno virtual de aprendizaje	Reino Animal	Enfocando el entorno virtual a la clasificación del coleóptero es pertinente hablar, sobre los diferentes filos del reino animal para que el estudiante comprenda que hay una gran biodiversidad de animales en nuestro planeta y conforme se vaya avanzando en conceptos taxonómicos se pueden dar cuenta que cada vez hay más similitudes visuales entre los animales. Para apoyar esta explicación se diseñará diapositivas.	Unidad cuatro los animales Taxonomía, Sistemática y Nomenclatura , herramientas esenciales en Zoología y Veterinaria
	Taxonomía	Antes de avanzar en la taxonomía del coleóptera se debe hablar sobre que es taxonomía, lo que conlleva y lo que representa, entendiendo que se trabajaran significados complejos se realizara diapositivas, que fortalezcan la explicación. En este punto se aplicará el taller para determinar si la clase dada lograra una reorganización de los conocimientos.	Conceptos de biodiversidad Zoología: unidad dos: nomenclatura Estándares básicos de competencias
Entorno virtual de aprendizaje	Coleóptera	Siguiendo el enfoque inicial el cual es taxonomía del orden coleóptera se explica que es un coleóptera indicando sus ciclos de vida sus características morfológicas y sistemas.	Borror and DeLong's Introducción to the Study of Insects
	Taxonomía del Coleóptera	Ya para finalizar se explica de manera detallada el porqué de la taxonomía del coleóptera, es de esa forma y no otra. Aquí se planteará la evaluación final para determinar si toda la estrategia trabajada, logro o no una reestructuración de los conocimientos de taxonomía de los estudiantes.	Estándares básicos de competencias
Explicación virtual sobre las partes características del coleóptera.	Explicación Virtual	Esta explicación virtual se la realiza al finalizar todos los componentes del entorno virtual de aprendizaje, con el objetivo de que los estudiantes puedan ver como se le atribuyen características taxonómicas a un espécimen real, para ubicarlo dentro de un orden, permitiendo así que reconozcan los rasgos que los clasifican en dichos taxones.	Borror and DeLong's Introducción to the Study of Insects

6.6 Planes de Aula: Entorno Virtual de Aprendizaje



Planes de aula: Entorno virtual de aprendizaje para la enseñanza de la taxonomía en base al orden calóptera



PLAN DE AULA. 1

DOCENTES	Jaime Estiven Rojas España ; Cristhian Francisco Burbano Paz
ASIGNATURA Y/O AREA	Biología
GRADO	Noveno
PERIODO	Tercer
TIEMPO:	Dos horas/semanales
COMPETENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clasificar organismos que se encuentran en su región u eterno. ➤ Identificar características que clasifiquen a organismos dentro de un mismo taxón.
ESTÁNDAR(ES)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clasificación de algunos organismos según sus características similares en diferentes niveles taxonómicos. ➤ Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias sobre taxonomía.
INTERACCIÓN O COHERENCIA HORIZONTAL ENTRE EJES O PENSAMIENTOS ARTICULADORES	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Saber utilizar las reglas taxonómicas para poder clasificar de manera adecuada organismos dentro de un mismo taxón, teniendo en cuenta características similares.

INDICADOR DE DESEMPEÑO	REFERENTES TEÓRICOS O CONTENIDOS	ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>- Clasifica organismos que se encuentran en su región u eterno teniendo en cuenta característica observables a simple vista.</p> <p>- Identifica características que clasifican organismos dentro de un mismo taxón.</p>	<p>- Educación de calidad grado noveno de ciencias naturales.</p> <p>- Filogenia De Los Seres Vivos: Dominio Archaea.</p> <p>- Estándares básicos de competencias</p> <p>-Taxonomía, Sistemática y Nomenclatura, herramientas esenciales en Zoología y Veterinaria.</p>	<p>- Utilizar el entorno virtual de aprendizaje llamado Conocimiento Abierto.</p> <p>-Utilización de video explicativo para el proceso educativo.</p> <p>- lluvia de ideas sobre la temática abordada.</p> <p>- Prueba diagnóstica.</p>	<p>Entorno virtual de aprendizaje. Las TIC: Computadores, conexión a internet y teléfonos.</p>	<p>-Prueba diagnóstica.</p> <p>-Valoración del comportamiento, atención y participación durante el desarrollo de la temática</p>

Pruebas Diagnosticas**INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL CRISTO REY
Área de Biología****Prueba diagnóstica.****Nombre:** _____**Grado:** _____ **Fecha:** _____**NOTA: responda todas las preguntas de una forma clara y precisa muchas gracias.**

1. Todos los organismos conocidos hasta la actualidad se pueden clasificar dentro de alguno de los seis reinos actuales, ¿Cuáles son estos reinos?, ¿conoce alguna característica de alguno de ellos? Escribala.

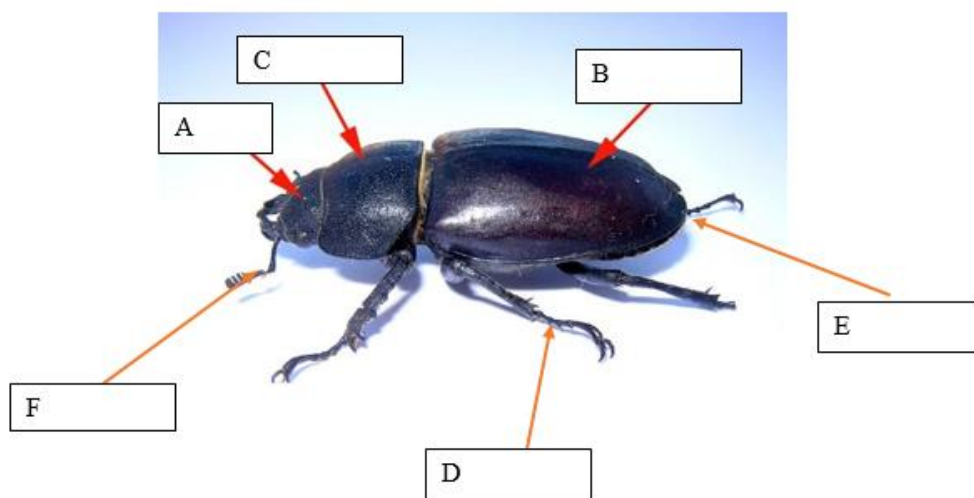
2. ¿Los insectos que características específicas tienen?

3. ¿Qué insectos conoces que se encuentren en tu entorno?

4. ¿En los insectos podemos encontrar a los cucarrones también conocidos como coleópteros, mencione que características conoce sobre ellos?

5. Coloque la letra correspondiente a la parte que cree usted que hace referencia, guíese del ejemplo:

ANTENA (F) CABEZA () ÈLITRO () TÓRAX () PATAS () ABDOMEN ()



¡LA DISCIPLINA ES EL CAMINO PARA EL ÉXITO!

PLAN DE AULA. 2

DOCENTE	Jaime Estiven Rojas España ; Cristhian Francisco Burbano Paz
ASIGNATURA Y/O AREA	Biología
GRADO	Noveno
PERIODO	Tercero
TIEMPO:	2 horas/ Semanales
COMPETENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconocer aquellas características únicas que clasifican a un organismo dentro de una misma especie ➤ Clasificar organismos que se encuentran en su región u eterno. ➤ Agrupar distintos organismos dentro de un mismo nivel taxonómico de acuerdo a sus características observables
ESTÁNDAR(ES)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clasificación de algunos organismos según sus características similares en diferentes niveles taxonómicos. ➤ Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias sobre taxonomía.
INTERACCIÓN O COHERENCIA HORIZONTAL ENTRE EJES O PENSAMIENTOS ARTICULADORES	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconocer y utilizar aquellas características que ayudan a clasificar distintos organismos dentro de un mismo taxón para ayudarle a clasificar los organismos de su entorno

INDICADOR DE DESEMPEÑO	REFERENTES TEÓRICOS O CONTENIDOS	ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>Clasifico organismos teniendo en cuenta sus rasgos generales hasta específicos del taxón de reino hasta el taxón de orden.</p> <p>Identifica características que clasifican organismos dentro de un mismo taxón.</p>	<p>Unidad cuatro los animales</p> <p>Taxonomía, Sistemática y Nomenclatura, herramientas esenciales en Zoología y Veterinaria</p> <p>Conceptos de biodiversidad</p> <p>Zoología: unidad dos: nomenclatura</p> <p>Estándares básicos de competencias</p>	<p>Visualización de videos sobre el orden coleóptera y su taxonomía para dinamizar el proceso educativo. Utilización de un entorno virtual de aprendizaje para apropiación de los conocimientos de taxonomía.</p> <p>Lluvia de ideas sobre que entienden por orden coleóptera y motivación hacia la taxonomía</p>	<p>Entorno virtual de aprendizaje. Las TIC: Computadores, conexión a internet y teléfonos. Videos explicativos. Diapositivas didácticas.</p>	<p>Valoración de conocimientos en forma individual, por medio de cuestionario. Autoevaluación y coevaluación. Taller de taxonomía.</p>



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL CRISTO REY

Área de Biología



Taller de taxonomía

Nombre: _____

Grado: _____

Fecha: _____

TALLER SOBRE TAXONOMÍA

1. Teniendo en cuenta los diferentes reinos que existen clasifique los siguientes organismos a su reino correspondiente

-Champiñones	-Vacas	-Hortalizas	-Ratas	-Levaduras
-Cebollas				

R. ANIMAL	R. VEGETAL	R. FUNGÍ	R PROTISTA

2. Teniendo en cuenta las características de los siguientes especímenes agrúpelos de acuerdo a sus rasgos comunes, *colocándolos de un color similar*

Chimpancé: poseen un esqueleto interno, sus hembras desarrollan glándulas mamarias, pulgares de manos y pies oponibles, su periodo de gestación es de 8 meses

Cucarrón: posee un exoesqueleto, puede llegar a medir entre 4 a 6 cm, posee antenas, un par de alas endurecidas conocidas como élitros, un par de alas funcional que son cubiertas por los élitros

Cartucho: no pose movimiento propio, autótrofa, pose flor, sus órganos masculinos y femeninos se encuentran en su flor

Tulipán: no pose movimiento propio, es autótrofa, sus órganos masculinos y femeninos se encuentran en su flor

Amebas: organismos microscópicos, unicelulares, poseen una vacuola y su alimentación es por fagocitosis

Pino: autótrofo, incapaz de desplazarse por su cuenta, no pose flores ni frutos, sus semillas se encuentran desnudas al medio

Humano: pose un esqueleto interno, en sus manos tiene pulgares oponibles, su periodo de gestación son de 9 meses, las hembras desarrollan glándulas mamarias

Mariquita: exoesqueleto, poseen antenas, su longitud no supera los 2 cm de largo, poseen un par de las funcional y otro endurecido conocido como élitros

3. Determine si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas

El **orden** tiene en cuenta la estructura celular de los especímenes junto con su forma de alimentación y su capacidad de movilidad _____

El **filo** tiene en cuenta su plan general de organización para catalogar los especímenes _____

El **reino** tiene en cuenta las características comunes dentro de un grupo ya determinado de especímenes _____

La **taxonomía** es aquella disciplina que agrupa a las diferentes especies del planeta en grupos específicos delimitándolos según sus características o taxones _____

4. A continuación, se presentaran unas situaciones, determine si están correctas o no y justifique su respuesta

A. Durante una excursión Pepito observo como una planta atrapaba a una mosca su profesor le dice que se las conoce como plantas carnívoras, este al momento de clasificarla la ubica en el reino animal porque no puede generar su propio alimento

B. Arthas mientras iba a su casa ve como un pájaro suelta una semilla considerable y esta cae sobre un insecto que iba caminando y para su sorpresa el insecto recibe el golpe y sigue como si nada hubiera pasado este no cree, se acerca a verlo mejor a lo cual el insecto levanta su caparazón y saca su par de alas y sale volando, este lo clasifica de la siguiente forma

Reino: animal porque se puede desplazar

Filo: artrópoda porque no ha muerto tras recibir ese golpe

Clase: insecto porque es muy pequeño y tenía tres pares de patas

Orden: coleóptera porque sus alas estaban protegidas por un estuche

C. Durante la clase de biología Pepita dice que los perros, las vacas y los humanos pertenecen a la clase mamífera muchos de sus compañeros le dicen que está equivocada porque estos especímenes no se parecen en nada.

PLAN DE AULA. 3

DOCENTE	Jaime Estiven Rojas España ; Cristhian Francisco Burbano Paz
ASIGNATURA Y/O AREA	Biología
GRADO	Noveno
PERIODO	Tercero
TIEMPO:	2 horas/ Semanales
COMPETENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconocer aquellas características únicas que clasifican a un organismo dentro de una misma especie ➤ Utiliza conceptos taxonómicos para clasificar organismos dentro de un mismo taxon ➤ Agrupar distintos organismos dentro de un mismo nivel taxonómico de acuerdo a sus características observables
ESTANDAR(ES)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifico criterios para clasificar individuos dentro de una misma especie. ➤ Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de la taxonomía
INTERACCION O COHERENCIA HORIZONTAL ENTRE EJES O PENSAMIENTOS ARTICULADORES	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconocer y utilizar aquellas características que ayudan a clasificar distintos organismos dentro de un mismo taxon para ayudarlo a clasificar los organismos de su entorno

INDICADOR DE DESEMPEÑO	REFERENTES TEORICOS O CONTENIDOS	ACTIVIDADES PEDAGOGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>Reconocer aquellas características únicas que clasifican a un coleóptero dentro del mismo orden</p> <p>Utiliza conceptos taxonómicos como: reino, filo, clase y orden para clasificar a un espécimen coleóptera en ese orden</p>	<p>Borrór and DeLong's Introducción to the Study of Insects</p> <p>Estándares básicos de competencias de Taxonomía, Sistemática y Nomenclatura, herramientas esenciales en Zoología y Veterinaria</p>	<p>Lluvia de ideas sobre que entienden por orden coleóptera y motivación hacia la taxonomía</p> <p>Utilización de un entorno virtual de aprendizaje para apropiación de los conocimientos de taxonomía</p> <p>Visualización de videos sobre el orden coleóptera y su taxonomía para dinamizar el proceso educativo</p> <p>Aplicación virtual de los conceptos de taxonomía sobre un coleóptero</p>	<p>Entorno virtual de aprendizaje</p> <p>Cámara web</p> <p>Coleópteros inertes</p> <p>TICs como computadores, conexión a internet</p> <p>Videos explicativos</p>	<p>Valoración de conocimientos en forma individual, por medio de cuestionario.</p> <p>Valoración del comportamiento, atención y participación durante el desarrollo de la temática</p> <p>Autoevaluación y coevaluación.</p> <p>Evaluación final</p>

Evaluación Final.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL CRISTO REY Área de Biología



Evaluación sobre taxonomía y el orden coleóptera

Nombre: _____ Grado: _____

Fecha: _____

1. Según las siguientes descripciones usted como catalogaría los siguientes especímenes

- a. Un ser que se suele desplazarse tres metros para tomar agua, suele utilizar las vellosidades de sus seis patas para detectar hacia donde hay una posible comida, en su cabeza un par de antenas que le ayudan a detectar la temperatura del aire, por último, de su parte trasera se levanta un estuche de donde salen dos par de alas con los que se desplaza lejos del lugar
- b. Un ser se desplaza por una rama al momento de devorar a su presa este le inyecta un veneno que disuelve su interior que posteriormente se bebe, luego sube por una rama gracias a su adherencia en sus cuatro pares de patas

A.

Reino	
Filo	
Clase	
Orden	

B.

Reino	
Filo	
Clase	

2. Explique cuáles son las principales características del orden coleóptera.

3. Agrupa los términos a las partes correspondiente



- A. Ojos
- B. Protórax
- C. Mandíbula
- D. Élitros

4. relacione mediante una flecha los significados de la izquierda con los títulos de la parte derecha

Aquellos seres que no pueden desplazarse, pero tampoco pueden generar su propio alimento, por lo general estos son saprofitos y algunos son utilizados por el humano en la producción de alimentos

Clase insecta

Se encarga de organizar a los especímenes de acuerdo a su capacidad de movimiento, capacidad de fabricar su propio alimento y su estructura celular

Clase mamalia

Aquellos seres que poseen un par de alas endurecidas los cuales sirven como estuches para guardar un par de las funciones debajo

Reino

Especímenes que alimentan sus crías mediante glándulas mamarias

Reino Fungí u hongo

Animales los cuales poseen su cuerpo dividido en tres segmentos, cabeza, tórax y abdomen

Orden coleóptera

CONCLUSIONES

Como resultado del proceso de investigación en torno al diseño de una estrategia didáctica que se base en la clasificación del orden coleóptera para la enseñanza de la taxonomía en grado noveno se obtiene las siguientes conclusiones:

- El estructurar las diversos etapas y componentes en un entorno virtual de aprendizaje permite que los estudiantes siempre tengan acceso a cualquier hora al conocimiento propuesto, lo que afianza su aprendizaje autónomo, junto a esto también permite dinamizar la forma en la que se presenta el contenido mediante videos, diapositivas y video clases, este último nos asegura que todos los estudiantes, reciban el mismo contenido ya que solo basta con reproducir de nuevo la clase.
- El orden coleóptera si cumple con su función de subsunor para la enseñanza de la taxonomía, porque al utilizar este organismo que se encuentra en el entorno de los estudiantes, se tiene un punto de partida, que facilita explicar conceptos ya elaborados como son reino, filo, clase y orden mediante su morfología ya que los podrían observar en ambientes no escolares.
- El trabajar de manera virtual una estrategia que inicialmente se iba a desarrollar de manera presencial, afecta su alcance, importancia e interés, porque, primero, no todos los estudiantes tienen acceso a internet, limitando mucho su alcance, además, que la virtualidad favorece a que los estudiantes, se encuentren ausentes del proceso ya que no se puede verificar que están ahí constantemente, tampoco se los puede aislar de agentes distractores como seria YouTube , Facebook, videojuegos o actividades caceras, además su atención se ve afectada, ya que no se sienten realmente involucrados en el proceso de enseñanza y esto se lo pudo observar al momento de solicitar el coleóptero, porque ninguno de los estudiantes pudo llevar un espécimen, todo esto conlleva a que algunos de estos desistieran de participar en la estrategia.
- Durante la aplicación de las diversas estrategias didácticas se puede apreciar que desarrolla una clase magistral estándar y cuando utiliza otras estrategias no es un actor principal, si no que hace recaer toda la responsabilidad educativa en el apoyo didáctico.

RECOMENDACIONES

- Se invita a los compañeros de licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental, a que apliquen esta estrategia en la misma institución una vez se vuelva a la presencialidad con el fin de contrastar sus resultados con los obtenidos en esta investigación, para determinar cómo varía el impacto de esta estrategia al realizarse de manera presencial.
- Se recomienda a la Institución Educativa Municipal Cristo Rey tener en cuenta esta investigación para plantear estrategias didácticas que fortalezcan la enseñanza de la biología mediante la utilización de organismos que se encuentren en el entorno de los estudiantes, ya que esto aumenta el interés y la atención facilitando el trabajo pedagógico.
- Se sugiere que si se va a concebir desde la virtualidad esta estrategia se tenga en cuenta que existen recursos virtuales, como los laboratorios en línea, clases virtuales más elaboradas, presentaciones dinámicas o cortometrajes que con tiempo adecuado pueden ayudar a una mejor dinamización de la misma, pero no hay que olvidar que ninguno de estos acerca tanto a la realidad que el espécimen in situ.

BIBLIOGRAFIA

- Alcaldía de la Ciudad de Pasto. (2020). *Ubicación Del Municipio de Pasto*. Pasto, Colombia. [Word]. Recuperado de <https://www.pasto.gov.co/index.php/comunas-barrios-corregimientos-veredas>
- AliatUniversidades. (s.f.). *Conceptos y Corrientes Pedagogías*. Ciudad de México, México. Recuperado de http://online.aliat.edu.mx/adistancia/TeorContemEduc/U4/lecturas/TEXT0%202%20SEM%204_PIAGET%20BRUNER%20VIGOTSKY.pdf
- Arija, C. (2012). *Taxonomía, Sistemática y Nomenclatura, herramientas esenciales en Zoología y Veterinaria*. Málaga, España. Recuperado de: [Redalyc.Taxonomía, Sistemática y Nomenclatura, herramientas esenciales en Zoología y Veterinaria](#)
- Universidad Estatal Distancia. (2013). *¿Qué son las estrategias didácticas?*. San José, Costa Rica. Recuperado de https://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Estaticos/contenidos_curso_2013.pdf
- Congreso de la República de Colombia. (1990). Ley en la cual se dictan Disposiciones para el Fomento de la Investigación Científica y el Desarrollo Tecnológico y se Otorgan Facultades Extraordinarias [29]. Bogotá, Colombia. Recuperado de http://mineduccion.gov.co/1621/articles-184681_archivo_pdf_ley29.pdf
- Garzón, N. (2017). *Filogenia De Los Seres Vivos: Dominio Archaea*. Sevilla, España. Recuperado de <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/66487/Garz%C3%B3n%20Pinto%2C%20Nuria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Herrera, J. (2008). *La Investigación Cualitativa*. San Cristóbal de la laguna, España. Recuperado de <https://juanherrera.files.wordpress.com/2008/05/investigacion-cualitativa.pdf>
- Hipertextos del Área De La Biología. (2013). *Conceptos de Biodiversidad*. Corrientes, Argentina. Recuperado de <http://www.biologia.edu.ar/biodiversidad/biodiversidad.htm>

- Institución Educativa Municipal Cristo Rey. (2019). *Horizonte Institucional* [Word]. Pasto, Colombia. Recuperado de http://www.iemcristorey.edu.co/?page_id=17
- Martínez, C. (2014). *Los Coleópteros como Estrategia Educativa en el proceso de enseñanza de las funciones ecosistémicas que cumple la diversidad biológica, para estudiantes de quinto grado de la institución educativa técnica san Bartolomé sede Kennedy (Sutatenza-Boyacá)*. Sutatenza, Colombia. Recuperado de <http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/1805/TE-17269.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martínez, D. y Lopera, A. (2014). *Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de los páramos del departamento de Nariño, Colombia*. Pasto, Colombia. Recuperado de http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/9443/Biota_15_1-Enero-Junio-2014_Baja_p64-74.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mil Aulas. (2020). *Descubre Moodle y enseña con nosotros*. Australia Occidental, Australia. Recuperado de [Mil Aulas: Descubre Moodle con nuestro alojamiento gratuito](#)
- Ministerio de Educación Nacional Colombiana. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogotá, Colombia. Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf
- Ministerio de Educación Nacional de la República de Colombia. (2012). *Educación De Calidad El Camino Para La Prosperidad*. Bogotá, Colombia. Recuperado de http://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/archivos/Referentes_Calidad/Modelos_Flexibles/Secundaria_Activa/Guias_del_estudiante/Ciencias_Naturales/CN_Grado09.pdf
- Ministerio de Educación Nacional de la República de Colombia. (1994). *Ley general de educación* [115]. Bogotá, Colombia. Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional de la Republica de Colombia. (2020). *Orientaciones para el desarrollo de procesos de planeación pedagógica y trabajo académico en casa como medida para la prevención de la propagación del Coronavirus (COVID-19), así- como para el manejo del personal docente, directivo docente y administrativo del sector*

- educación*. [20-21]. Bogotá, Colombia. Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-394115.html?_noredirect=1
- Moodle. (2020). *Acerca de Moodle*. Australia Occidental, Australia. Recuperado de [Acerca de Moodle - MoodleDocs](#)
- Monje, C. (2011). *Metodología de La Investigación Cuantitativa Y Cualitativa Guía Didáctica*. Neiva, Colombia. Recuperado de <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Pérez, P. (2017). *Aprendizaje Significativo mediante el estudio práctico de la naturaleza en el aula de primaria. Diseño de actividades*. La Rioja, España. Recuperado de https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE002404.pdf
- Real Academia Española. (2020). *Taxonomía* [Word]. Madrid, España. Recuperado de <http://lema.rae.es/drae2001/srv/search?id=9nhM8bTF1DXX2pAkGvA4>
- Sarmiento, M. (2007). *La Enseñanza De Las Matemáticas Y Las Ntic. Una Estrategia De Formación Permanente*. Tarragona, España. Recuperado de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS_CAPITULO_2.pdf
- Soria, M., Giménez, I., Fanlo, A. y Escanero, J. (2013). *El mapa conceptual: una nueva herramienta de trabajo. Diseño de una práctica para fisiología*. Zaragoza, España. Recuperado de http://www.unizar.es/eees/innovacion06/COMUNIC_PUBLI/BLOQUE_IV/CAP_IV_5.pdf
- Triplehorn, C. y Johnson, N. (2014). *Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects*. Ontario, Canadá: Thomson Brooks/cole. Recuperado de: <https://www.pdfdrive.com/borror-and-delongs-introduction-to-the-study-of-insects-e183745318.html>
- Universidad de la Habana. (s.f.). *L.S. VIGOTSKI. Su concepción del aprendizaje y de la enseñanza*. La Habana, Cuba. Recuperado de http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-temprana/articulo._vigostki.pdf

Utemvirtual. (2012). *Davis Ausubel Psicología Educativa y la Labor Docente*. Santiago, Chile.

Recuperado

de

http://www.utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/assets/asigid_745/contenidos_arc/3924

[7_david_ausubel.pdf](#)

ANEXOS

ANEXO A-1

Diario De Campo De Observación a la Maestra Orientadora.

DIARIO DE CAMPO DE OBSERVACIÓN REALIZADO A LA MAESTRA ORIENTADORA Institución Educativa Municipal Cristo Rey; grado 9-1 Jaime Estiven Rojas España: Cristhian Francisco Burbano Paz	
Fecha:	17 de febrero del 2020
Tema:	Material genético y cromosomas
Estrategia didáctica:	Clase Magistral
Objetivo de la clase:	Explicar la función de los cromosomas al momento de la reproducción. Describir las diferentes partes que posee el cromosoma.
Materias didáctico:	No se observa material didáctico
Asignatura:	Biología
Fase inicial	Comportamientos destacados: a los estudiantes les despierta interés el saber que toda la información genética alcanza en el núcleo de una célula.
	Fortalezas de la fase: cuando la profesora relaciona el nuevo tema con nuestra genética humana despierta la curiosidad en los estudiantes.
	Debilidades de la fase: no se observó debilidades de la fase.
	Descripción de lo observado: la profesora da un saludo cordial a sus estudiantes y realiza un breve repaso de la temática vista en la clase anterior, destacando algunos puntos importantes que se abordaran en esta sesión,

	<p>durante esta fase se observó interés por parte de los estudiantes sobre los puntos resaltados por la profesora pero una vez se empieza a desarrollar se nota que rápidamente llegan a una conducta normal en donde gran parte de los alumnos se encontraban atentos al profesor mientras un grupo más pequeño se notaba distraído.</p>
Fase de desarrollo	<p>Comportamientos destacados: los chicos se ven interesados cuando se habla que los cromosomas poseen la información de nuestras características físicas.</p>
	<p>Fortalezas de la fase: la profesora al mencionar similitudes genéticas entre los estudiantes y los animales de su entorno logra llamar su atención lo cual ayuda al desarrollo de la clase.</p>
	<p>Debilidades de la fase: no se observó debilidades de la fase.</p>
	<p>Descripción de lo observado: una vez en el proceso de desarrollo de la temática se puede observar que la actitud de los estudiantes cambio al momento de explicar que los cromosomas poseen la información necesaria para desarrollar las características de un organismo vivo, además se encontraron curiosos por saber sobre su material genético, el cual fue comparado con el de otros animales logro despertar el interés por parte de los estudiantes.</p>
Fase final	<p>Comportamientos destacados: al hablar de conceptos técnicos como son: el centrómero, los centriolos, las cromátidas y los telómeros pierden interés por la temática.</p>
	<p>Fortalezas de la fase: no se observó fortalezas de la fase.</p>

	<p>Debilidades de la fase: al momento de hablar de los componentes específicos del cromosoma como son su centrómero los estudiantes parecieran perder interés y tienden a distraerse fácilmente.</p> <p>Durante esta fase no se realizó una retro alimentación para verificar si los conocimientos dados fueron asimilados de forma clara.</p>
	<p>Descripción de lo observado: para finalizar la clase se habló sobre la estructura del cromosoma donde se dejó indicando sus diferentes partes como son el centrómero, los telómeros entre otros. En esta fase los estudiantes paulatinamente dejaban de prestar atención conforme se iba hablando de cada una de las partes del cromosoma, además que la docente desarrolla la temática hasta el último minuto de clases sin tomarse el tiempo de verificar si los estudiantes han entendido la temática.</p>

ANEXO A-2

Diario De Campo De Observación a la Maestra Orientadora.

<p align="center">DIARIO DE CAMPO DE OBSERVACIÓN REALIZADO A LA MAESTRA ORIENTADORA</p> <p align="center">Institución Educativa Municipal Cristo Rey; grado 9-1</p> <p align="center">Jaime Estiven Rojas España: Cristhian Francisco Burbano Paz</p>	
Fecha:	9 de marzo del 2020
Tema:	Mitosis
Estrategia didáctica:	Clase magistral, video y taller
Objetivo de la clase:	Identificar las diferentes etapas de la mitosis. Explicar las diferentes etapas de la mitosis.
Materias didáctico:	Video explicativo, guías y tablero.
Asignatura:	Biología
Fase inicial	Comportamientos destacados: los estudiantes se emocionan una vez se enteran de la dinámica de la clase.
	Fortalezas de la fase: los estudiantes se encontraban atentos a la explicación de la profesora.
	Debilidades de la fase: no se observó Debilidades de la fase.
	Descripción de lo observado: después de un saludo por parte de la profesora se les explica que en esta sesión habrá un video y taller de la mitosis, los

	estudiantes se encuentran cautivados una vez se exponen las actividades diferentes a las normales.
Fase de desarrollo	Comportamientos destacados: los estudiantes colaboran con el orden y la organización para realizar las actividades, una vez finalizado el video estos cooperan con la organización de grupos de trabajo para realizar el taller.
	Fortalezas de la fase: los estudiantes se encuentran concentrados con el video explicativo lo que permite que agilicen la realización del taller.
	Debilidades de la fase: no se observaron debilidades de la fase.
	Descripción de lo observado: una vez explicó brevemente las 6 fases de la mitosis se lleva a los estudiantes al aula de audio visuales en donde se observa dos videos explicativos uno sobre el ciclo celular y otro sobre la mitosis y sus partes, una vez terminados se plantea un taller el cual se debe desarrollar en esta clase. En esta fase la gran mayoría de los estudiantes se encontraban concentrados en los videos y una vez se terminan rápidamente arman sus grupos de trabajo y lo realizan.
Fase final	Comportamientos destacados: los estudiantes resuelven de manera rápida el taller propuesto, en algunos casos sin necesidad de acudir a la lectura, pero aun así nadie entregaba el taller, para tener la oportunidad de seguir conversando con sus compañeros.
	Fortalezas de la fase: la explicación previa del profesor junto con el video además de la lectura del taller permitió que los estudiantes culminaran de manera rápida.

	<p>Debilidades de la fase: conforme los grupos iban terminados el taller, sus integrantes empezaban a distraer a los demás grupos que aún lo estaban desarrollando.</p> <p>La profesora no resolvió el taller planteado lo cual no permite una retroalimentación por parte de los estudiantes.</p>
	<p>Descripción de lo observado: en esta última fase se dedicó al desarrollo del taller hasta que esta culminara que debido a la rápida realización gran parte de la fase se desperdiciara.</p>

ANEXO B

Diario de Campo Sobre la Estrategia Didáctica

DIARIO DE CAMPO SOBRE LA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA VIRTUAL Institución Educativa Municipal Cristo Rey; grado 9 Jaime Estiven Rojas España: Cristhian Francisco Burbano Paz	
Fecha:	19 de octubre del 2020
Tema:	Orden y taxonomía de los coleóptera
Estrategia didáctica:	Clase Magistral, videos, diapositivas y práctica virtual.
Objetivo de la clase:	<p>Explicar aquellas características que agrupan a los escarabajos dentro del orden coleóptera.</p> <p>Identificar aquellos rasgos que permiten la clasificación taxonómica.</p>
Materias didáctico:	Página web, video, esquemas, diapositivas, coleópteros.
Asignatura:	Biología
Fase inicial	Comportamientos destacados: no hubo comportamiento destacado.
	Fortalezas de la fase: no hubo fortalezas de la fase.
	Debilidades de la fase: al realizarse de manera virtual no se tiene la certeza de que los estudiantes se encuentran presentes durante la explicación ni tampoco de que la estén escuchando además de que poseen más elementos que facilitan su distracción como pueden ser las redes sociales, los videojuegos o labores que se les asigne en la casa por tales motivos no se observa participación alguna.

	<p>Descripción de lo observado: después de un saludo a la clase se explica que temas se abordaran durante la sesión. Durante esta fase no se pudo percibir activos a los estudiantes sobre el proceso por lo cual no hubo aportes por parte de ellos.</p>
Fase de desarrollo	<p>Comportamientos destacados: no se observó comportamientos destacados de la fase.</p>
	<p>Fortalezas de la fase: no se observaron fortalezas de la fase.</p>
	<p>Debilidades de la fase: al realizarse de manera virtual no se tiene la certeza de que los estudiantes se encuentran presentes durante la explicación ni tampoco de que la estén escuchando además de que poseen más elementos que facilitan su distracción como pueden ser las redes sociales, los videojuegos o labores que se les asigne en la casa.</p>
	<p>Descripción de lo observado: durante el desarrollo de esta fase se observó que los estudiantes parecieran estar ausentes a la explicación ya que no hay algún aporte por parte de ellos a la clase.</p>
Fase final	<p>Comportamientos destacados: los estudiantes presentan interés sobre que implica el proceso de recolección y captura de los coleópteros.</p> <p>Una vez iniciada la práctica virtual se puede ver más interés por parte de los estudiantes ya que empiezan a participar y preguntar más.</p>
	<p>Fortalezas de la fase: al momento de mostrar el coleóptero y empezar con la práctica empieza a animar la clase, lo que se evidencia con mayores aportes, participaciones y respuestas correctas a las preguntas planteadas durante su ejecución</p>

	<p>Debilidades de la fase: al realizarse de manera virtual no se tiene la certeza de que los estudiantes se encuentran presentes durante la explicación ni tampoco de que la estén escuchando además de que poseen más elementos que facilitan su distracción como pueden ser las redes sociales, los videojuegos o labores que se les asigne en la casa.</p>
	<p>Descripción de lo observado: en esta fase se pudo observar participación por parte de los estudiantes al momento de estar realizando la taxonomía del coleóptero ya que les llama la atención el hecho de observar el espécimen de manera virtual además que les permite darse cuenta de que ya habían interactuado con el espécimen previamente, junto a esto permite corroborar que la restructuración de conocimientos se está dando, una vez finalizada la práctica se deja planteada la evaluación final para este curso .</p>

ANEXO C

Entorno Virtual de Aprendizaje

Mil Aulas, Conocimiento Abierto

Link: [Conocimiento Abierto \(milaulas.com\)](https://conocimientoabierto.milaulas.com)



← → ↺ 🏠 🔍 🌐 ⭐ 📄 👤 ⋮

https://conocimientoabierto.milaulas.com

🇪🇸 Español - Internacional (es) Entrar

 **Conocimiento Abierto**

📁 > Cursos > Coleoptera > Tc

Inicio | Introduccion | R. Animal | Taxonomia | Coleoptera

Tax. Coleoptera

 **BIENVENIDOS**

Canva 1 DE 1

En este curso veremos el como se clasifican las diferentes especies en nuestro planeta, como ejemplo utilizaremos los **cucarrones** o también conocidos como **coleópteros** para comprender este proceso, pero antes de entrar en tema es necesario aclarar que en nuestro mundo la vida a ido evolucionando de acuerdo a lo que su medio le puede ofrecer dando lugar a millones de especies diferentes.

Aun así hay características comunes que permiten agruparlos, a simple vista estos serian animales, plantas y hongos, dentro de la categoría de animales podríamos agruparlos dentro de otros taxones o características como serian los animales muy pequeños llamados insectos, aquellos que tengan alas, aquellos que comen carne, plantas o ambas, podríamos seguir especificando dentro de los insectos agrupándolos según su alimentación, como el polen o materia

Jaime Estiven Rojas España
Cristhian Francisco Burbano Paz

Cursos disponibles

 **Coleoptera**

[Curso >](#)

Navegación

Área personal


























- Inicio del sitio
- Páginas del sitio
- Cursos
 - Coleoptera
 - Tc
 - Participantes
 - Insignias
 - Competencias
 - Calificaciones
 - Introduccion
 - R. Animal
 - Taxonomia
 - Coleoptera
 - Tax. Coleoptera
 - Educación Ambiental
 - Ciencias Naturales 6
 - Conductismo

Participantes

No se aplicaron filtros

Buscar palabra clave o seleccionar filtro ▼

Matricular usuarios

	Carlos Mario cmgburbano@gmail.com	Estudiante 	No hay grupos	119 días 23 horas	Activo   
	Cristian burbano Cfbp2016@gmail.com	Gestor 	No hay grupos	93 días 4 horas	Activo   
	Dayana Vanessa vanesajosa6@gmail.com	Estudiante 	No hay grupos	85 días 1 hora	Activo   
	Deisy Yadira yadiramatabanchoy3@gmail.com	Estudiante 	No hay grupos	112 días 5 horas	Activo   
	Deisy Jobsoy johanapejendino31@gmail.com	Estudiante 	No hay grupos	112 días 6 horas	Activo   

ANEXO D-1

Pruebas Diagnosticas



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL CRISTO REY
Área de Biología

**Prueba diagnóstica.**

Nombre: Leidy Marela Nãñez Riascos

Grado: Noveno

Fecha: 5 de octubre del 2020

NOTA: responda todas las preguntas de una forma clara y precisa muchas gracias.

6. Todos los organismos conocidos hasta la actualidad se pueden clasificar dentro de alguno de los seis reinos actuales, ¿Cuáles son estos reinos?, ¿conoce alguna característica de alguno de ellos? Escribala.

- Reino animal
- Reino vegetal
- Reino fungí u hongo
- Reino protista
- Reino monera

7. ¿Los insectos que características específicas tienen?

- Poseen antenas
- Tiene patas
- Tiene alas
- Son de tamaño pequeños

8. ¿Qué insectos conoces que se encuentren en tu entorno?

Los insectos que conozco que se encuentran en mi entorno son:

- Moscos
- Cucarrones
- Cucarachas

9. ¿En los insectos podemos encontrar a los cucarrones también conocidos como coleópteras, mencione que características conoce sobre ellos?

Son de color marrón o café, tienen caparazón duro, antenas y son de tamaño pequeño.

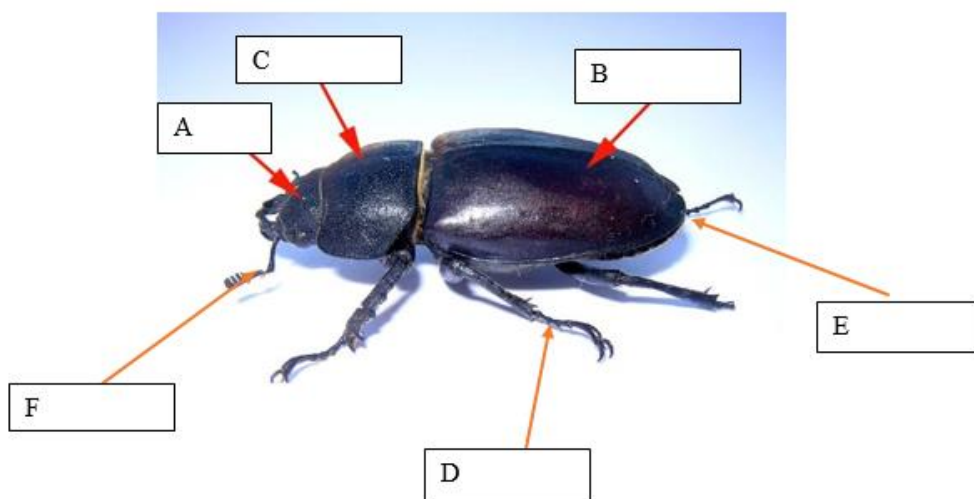


INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL CRISTO REY
Área de Biología



10. Coloque la letra correspondiente a la parte que cree usted que hace referencia, guíese del ejemplo:

ANTENA (F) CABEZA (A) ÉLITRO (E) TÓRAX (C) PATAS (D) ABDOMEN (B)



¡LA DISCIPLINA ES EL CAMINO PARA EL ÉXITO!



ANEXO D-2

Taller de taxonomía

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL CRISTO REY
Área de Biología
**Prueba diagnóstica.****Nombre:** Steven Meneses**Grado:** Noveno**Fecha:** 5 de octubre del 2020**NOTA: responda todas las preguntas de una forma clara y precisa muchas gracias.**

1. Todos los organismos conocidos hasta la actualidad se pueden clasificar dentro de alguno de los seis reinos actuales, ¿Cuáles son estos reinos?, ¿conoce alguna característica de alguno de ellos? Escribala.

- Reino animal
- Reino vegetal
- Reino protista
- Reino fungi
- Reino monera

2. ¿Los insectos que características específicas tienen?

Los insectos tienen características como:

- Alas
- Antenas
- No tiene esqueleto
- Bellos en las patas para adherirse a la pared

3. ¿Qué insectos conoces que se encuentren en tu entorno?

Los insectos que conozco son:

- Saltamontes
- Moscas
- Mariquitas
- Sancudos
- Arañas pulgas

4. ¿En los insectos podemos encontrar a los cucarrones también conocidos como coleópteros, mencione que características conoce sobre ellos.

Ellos tienen:

- Antenas
- Alas
- Patas con bellos

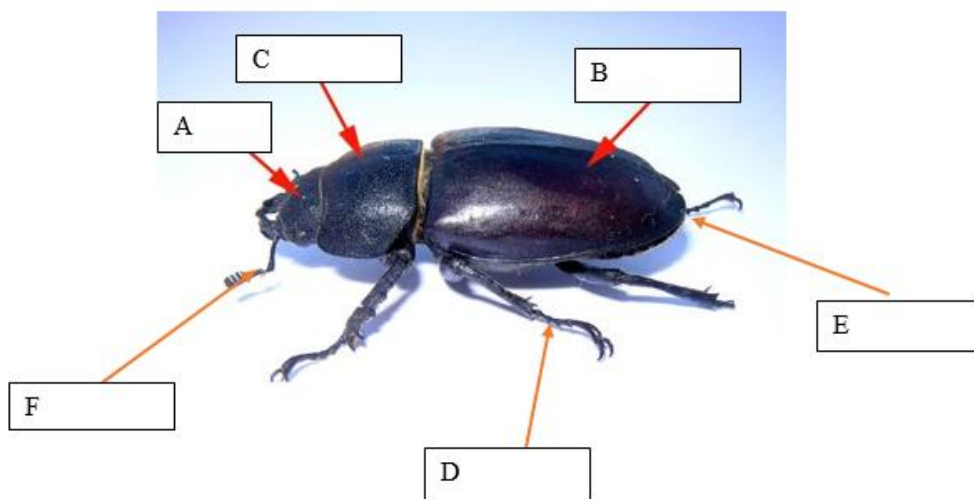


INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL CRISTO REY
Área de Biología



5. Coloque la letra correspondiente a la parte que cree usted que hace referencia, guíese del ejemplo:

ANTENA (F) CABEZA (A) ÉLITRO (B) TÓRAX (C) PATAS (D) ABDOMEN (E)



¡LA DISCIPLINA ES EL CAMINO PARA EL ÉXITO!

ANEXO E-1



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL CRISTO REY
Área de Biología

**Taller de taxonomía****Nombre:** Leidy Marela Ñañez Riascos**Grado:** Noveno**Fecha:** 13 de octubre del 2020**TALLER SOBRE TAXONOMÍA**

5. Teniendo en cuenta los diferentes reinos que existen clasifique los siguientes organismos a su reino correspondiente

-Champiñones	-Vacas	-Hortalizas	-Ratas	-Levaduras
-Cebollas				

R. ANIMAL	R. VEGETAL	R. FUNGÍ	R PROTISTA
<ul style="list-style-type: none"> • Vacas • Insectos • Ratas 	<ul style="list-style-type: none"> • Champiñones • Papas • Cebollas • Levaduras 	<ul style="list-style-type: none"> • Hortalizas 	<ul style="list-style-type: none"> • Amebas • Euglena

6. Teniendo en cuenta las características de los siguientes especímenes agrúpelos de acuerdo a sus rasgos comunes, *colocándolos de un color similar*

Chimpancé: poseen un esqueleto interno, sus hembras desarrollan glándulas mamarias, pulgares de manos y pies oponibles, su periodo de gestación es de 8 meses

Cucarrón: posee un exoesqueleto, puede llegar a medir entre 4 a 6 cm, posee antenas, un par de alas endurecidas conocidas como élitros, un par de alas funcional que son cubiertas por los élitros

Cartucho: no posee movimiento propio, autótrofo, posee flor, sus órganos masculinos y femeninos se encuentran en su flor

Tulipán: no posee movimiento propio, es autótrofo, sus órganos masculinos y femeninos se encuentran en su flor

Amebas: organismos microscópicos, unicelulares, poseen una vacuola y su alimentación es por fagocitosis

Pino: autótrofo, incapaz de desplazarse por su cuenta, no posee flores ni frutos, sus semillas se encuentran desnudas al medio

Humano: posee un esqueleto interno, en sus manos tiene pulgares oponibles, su periodo de gestación son de 9 meses, las hembras desarrollan glándulas mamarias



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL CRISTO REY

Área de Biología



Mariquita: exoesqueleto, poseen antenas, su longitud no supera Los 2 cm de largo, poseen un par de las funcional y otro endurecido conocido como élitros.

7. Determine si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsa

El **orden** tiene en cuenta la estructura celular de los especímenes junto con su forma de alimentación y su capacidad de movilidad FALSO

El **filo** tiene en cuenta su plan general de organización para catalogar los especímenes FALSO

El **reino** tiene en cuenta las características comunes dentro de un grupo ya determinado de especímenes VERDADERO

La **taxonomía** es aquella disciplina que agrupa a las diferentes especies del planeta en grupos específicos delimitándolos según sus características o taxones VERDADERO

8. A continuación, se presentarán unas situaciones, determine si están correctas o no y justifique su respuesta

A. Durante una excursión Pepito observo como una planta atrapaba a una mosca su profesor le dice que se las conoce como plantas carnívoras, este al momento de clasificarla la ubica en el reino animal porque no puede generar su propio alimento:

RESPUESTA: No esta correcta, porque si pertenece al reino vegetal, aunque la planta no haga su propio alimento.

B. Arthas mientras iba a su casa ve como un pájaro suelto una semilla considerable y esta cae sobre un insecto que iba caminando y para su sorpresa el insecto recibe el golpe y sigue como si nada hubiera pasado este no cree, se acerca a verlo mejor a lo cual el insecto levanta su caparazón y saca su par de alas y sale volando, este lo clasifica de la siguiente forma

RESPUESTA: Si esta correcta porque clasifico el reino, el filo, la clase y el orden.

Reino: animal porque se puede desplazar

Filo: artrópoda porque no ha muerto tras recibir ese golpe

Clase: insecto porque es muy pequeño y tenía tres pares de patas

Orden: coleóptera porque sus alas estaban protegidas por un estuche

RESPUESTA: Si esta correcta porque clasifico el reino, el filo, la clase y el orden.

C. Durante la clase de Biología Pepita dice que los perros, las vacas y los humanos pertenecen a la clase mamífera muchos de sus compañeros le dicen que está equivocada porque estos especímenes no se parecen en nada.

RESPUESTA: pepita tiene razón, porque si pertenecen a la clase mamífera, no es necesario parecerse físicamente.



ANEXO E-2

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL CRISTO REY
Área de Biología

**Taller de taxonomía****Nombre:** Steven Meneses**Grado:** Noveno**Fecha:** 13 de octubre del 2020**TALLER SOBRE TAXONOMÍA**

1. Teniendo en cuenta los diferentes reinos que existen clasifique los siguientes organismos a su reino correspondiente

-Champiñones	-Vacas	-Hortalizas	-Ratas	-Levaduras
-Cebollas				

R. ANIMAL	R. VEGETAL	R. FUNGÍ	R PROTISTA
<ul style="list-style-type: none"> • Vacas • Insectos • Ratas 	<ul style="list-style-type: none"> • Papas • Cebollas • Hortalizas 	<ul style="list-style-type: none"> • Champiñones • Levaduras 	<ul style="list-style-type: none"> • Amebas • Euglena

2. Teniendo en cuenta las características de los siguientes especímenes agrúpelos de acuerdo a sus rasgos comunes, *colocándolos de un color similar*

Chimpancé: poseen un esqueleto interno, sus hembras desarrollan glándulas mamarias, pulgares de manos y pies oponibles, su periodo de gestación es de 8 meses

Cucarrón: pose un exoesqueleto, puede llegar a medir entre 4 a 6 cm, pose antenas, un par de alas endurecidas conocidas como élitros, un par de alas funcional que son cubiertas por los élitros

Cartucho: no pose movimiento propio, autótrofa, pose flor, sus órganos masculinos y femeninos se encuentran en su flor

Tulipán: no pose movimiento propio, es autótrofa, sus órganos masculinos y femeninos se encuentran en su flor

Amebas: organismos microscópicos, unicelulares, poseen una vacuola y su alimentación es por fagocitosis

Pino: autótrofo, incapaz de desplazarse por su cuenta, no pose flores ni frutos, sus semillas se encuentran desnudas al medio

Humano: pose un esqueleto interno, en sus manos tiene pulgares oponibles, su periodo de gestación son de 9 meses, las hembras desarrollan glándulas mamarias



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL CRISTO REY
Área de Biología



Mariquita: exoesqueleto, poseen antenas, su longitud no supera los 2 cm de largo, poseen un par de las funcionales y otro endurecido conocido como élitros.

3. Determine si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas

El **orden** tiene en cuenta la estructura celular de los especímenes junto con su forma de alimentación y su capacidad de movilidad FALSO

El **filo** tiene en cuenta su plan general de organización para catalogar los especímenes FALSO

El **reino** tiene en cuenta las características comunes dentro de un grupo ya determinado de especímenes VERDADERO

La **taxonomía** es aquella disciplina que agrupa a las diferentes especies del planeta en grupos específicos delimitándolos según sus características o taxones VERDADERO

4. A continuación, se presentarán unas situaciones, determine si están correctas o no y justifique su respuesta

A. Durante una excursión Pepito observó como una planta atrapaba a una mosca su profesor le dice que se las conoce como plantas carnívoras, este al momento de clasificarla la ubica en el reino animal porque no puede generar su propio alimento:

RESPUESTA: Es correcta, porque no se pueden trasladar.

B. Arthas mientras iba a su casa ve como un pájaro suelta una semilla considerable y esta cae sobre un insecto que iba caminando y para su sorpresa el insecto recibe el golpe y sigue como si nada hubiera pasado este no cree, se acerca a verlo mejor a lo cual el insecto levanta su caparazón y saca su par de alas y sale volando, este lo clasifica de la siguiente forma

RESPUESTA: Si esta correcta porque los clasifico de forma adecuada en cada taxón.

Reino: animal porque se puede desplazar

Filo: artrópoda porque no ha muerto tras recibir ese golpe

Clase: insecto porque es muy pequeño y tenía tres pares de patas

Orden: coleóptera porque sus alas estaban protegidas por un estuche

RESPUESTA: Si esta correcta porque clasifico el reino, el filo, la clase y el orden.

C. Durante la clase de Biología Pepita dice que los perros, las vacas y los humanos pertenecen a la clase mamífera muchos de sus compañeros le dicen que está equivocada porque estos especímenes no se parecen en nada.

RESPUESTA: Pepita esta correcta por que tomamos leche.

ANEXO F-1

Evaluación Final.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL CRISTO REY
Área de Biología

**Evaluación sobre taxonomía y el orden coleóptera****Nombre:** Leidy Marela Ñáñez Riascos**Grado:** Noveno**Fecha:** 20 de octubre del 2020

1. Según las siguientes descripciones usted como catalogaría los siguientes especímenes

- c. Un ser que se suele desplazarse tres metros para tomar agua, suele utilizar las vellosidades de sus seis patas para detectar hacia donde hay una posible comida, en su cabeza un par de antenas que le ayudan a detectar la temperatura del aire, por último, de su parte trasera se levanta un estuche de donde salen dos pares de alas con los que se desplaza lejos del lugar
- d. Un ser se desplaza por una rama al momento de devorar a su presa este le inyecta un veneno que disuelve su interior que posteriormente se bebe, luego sube por una rama gracias a su adherencia en sus cuatro pares de patas.

B.

Reino	Animal
Filo	Artrópodo
Clase	Insecto
Orden	Coleóptera

B.

Reino	Animal
Filo	Artrópodo
Clase	

2. Explique cuáles son las principales características del orden coleóptera.

Unas de las características es que son insectos con un aparato bucal masticador, tienen cabeza, tórax y abdomen, sus alas son protegidas por un estuche.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL CRISTO REY
Área de Biología



3. Agrupa los términos a las partes correspondiente



Élitros

Protórax

Ojos

Mandíbula

E. Ojos

F. Protórax

G. Mandíbula

H. Élitros

4. relacione mediante una flecha los significados de la izquierda con los títulos de la parte derecha.

Aquellos seres que no pueden desplazarse, pero tampoco pueden generar su propio alimento, por lo general estos son saprofitos y algunos son utilizados por el humano en la producción de alimentos

Se encarga de organizar a los especímenes de acuerdo a su capacidad de movimiento, capacidad de fabricar su propio alimento y su estructura celular

Aquellos seres que poseen un par de alas endurecidas los cuales sirven como estuches para guardar un par de las funciones debajo

Especímenes que alimentan sus crías mediante glándulas mamarias

Animales los cuales poseen su cuerpo dividido en tres segmentos, cabeza, tórax y abdomen

Clase insecta

Clase mamalia

Reino

Reino Fungí u hongo

Orden coleóptera



ANEXO F-2

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL CRISTO REY
Área de Biología
**Evaluación sobre taxonomía y el orden coleóptera****Nombre:** Steven Meneses**Grado:** Noveno**Fecha:** 20 de octubre del 2020

1. Según las siguientes descripciones usted como catalogaría los siguientes especímenes

- e. Un ser que se suele desplazarse tres metros para tomar agua, suele utilizar las vellosidades de sus seis patas para detectar hacia donde hay una posible comida, en su cabeza un par de antenas que le ayudan a detectar la temperatura del aire, por último, de su parte trasera se levanta un estuche de donde salen dos pares de alas con los que se desplaza lejos del lugar
- f. Un ser se desplaza por una rama al momento de devorar a su presa este le inyecta un veneno que disuelve su interior que posteriormente se bebe, luego sube por una rama gracias a su adherencia en sus cuatro pares de patas.

C.

Reino	Animal
Filo	Artrópodo
Clase	Insecto
Orden	Coleóptera

B.

Reino	Animal
Filo	Artrópodo
Clase	Insecto

2. Explique cuáles son las principales características del orden coleóptera.

Superior: cabeza, tórax y abdomen.

Inferior: cabeza, tórax, protórax y mandíbula.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL CRISTO REY
Área de Biología



3. Agrupa los términos a las partes correspondiente



Élitros

Protórax

Ojos

Mandíbula

I. Ojos

J. Protórax

K. Mandíbula

L. Élitros

4. relacione mediante una flecha los significados de la izquierda con los títulos de la parte derecha.

Aquellos seres que no pueden desplazarse, pero tampoco pueden generar su propio alimento, por lo general estos son saprofitos y algunos son utilizados por el humano en la producción de alimentos

Se encarga de organizar a los especímenes de acuerdo a su capacidad de movimiento, capacidad de fabricar su propio alimento y su estructura celular

Aquellos seres que poseen un par de alas endurecidas los cuales sirven como estuches para guardar un par de las funciones debajo

Especímenes que alimentan sus crías mediante glándulas mamarias

Animales los cuales poseen su cuerpo dividido en tres segmentos, cabeza, tórax y abdomen

Clase insecta

Clase mamalia

Reino

Reino Fungí u hongo

Orden coleóptera