



UNAE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Carrera de:

Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Secuencia didáctica para el desarrollo de las Ciencias Naturales en el
octavo año de la Unidad Educativa “Javier Loyola”

Trabajo de titulación previo a la obtención
del título de Licenciados en Ciencias de la
Educación Básica.

Autores:

Renato Napoleón Álvarez Fárez

CI: 0105873236

Karen Margarita Garzón Cabrera

CI: 0106711864

Tutora:

Ana Mari Pimentel Garriga

CI: 0150938074

Azogues – Ecuador

Septiembre, 2020



RESUMEN

La presente investigación, busca desarrollar una propuesta de secuencia didáctica para la asignatura de Ciencias Naturales en el octavo año de la unidad educativa Javier Loyola, para lo que se ha hecho una investigación de tipo Mixta, en donde por medio de técnicas investigativas tales como la encuesta, la observación y la evaluación, se ha podido realizar un diagnóstico de los estudiantes.

A partir de la evaluación a 23 alumnos, se ha podido encontrar carencias en los aprendizajes por lo que mediante esta propuesta de secuencia didáctica se pretende reforzar los conocimientos mediante un enfoque amigable y lúdico, que se adapten a las necesidades de aprendizaje que tiene los estudiantes rompiendo el esquema tradicional.

Palabras claves: Educación. Aprendizaje inclusivo. Lúdico. Evaluación. Secuencia didáctica.

ABSTRAC

The present research seeks to develop a proposal for a didactic sequence for the Natural Sciences subject in the eighth year of the Javier Loyola educational unit, for which a Mixed type investigation has been carried out, where by means of investigative techniques such as the survey, observation and evaluation, it has been possible to make a diagnosis of the students.

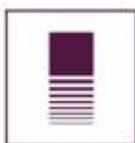
From the evaluation of 23 students, it has been possible to find gaps in learning, so through this proposed didactic sequence it is intended to reinforce knowledge through a friendly and playful approach, which are adapted to the learning needs of students breaking the traditional scheme.

Keywords: Education. Inclusive learning. Playful. Evaluation. Didactic sequence.



Índice

RESUMEN.....	1
ABSTRAC	2
INTRODUCCIÓN	6
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA, CASO O SITUACIÓN	7
JUSTIFICACIÓN	8
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	9
OBJETIVOS	10
MARCO CONCEPTUAL.....	11
1 EPÍGRAFE 1 Las Ciencias Naturales	11
1.1 Antecedentes	11
1.2 Las Ciencias Naturales	11
1.3 Clasificación de las ciencias naturales.	13
1.4 Objeto de estudio de las Ciencias Naturales.....	13
1.5 Las Ciencias Naturales y la enseñanza.....	15
1.5.1 Enseñanza de ciencias naturales en Básica Preparatoria.	15
1.5.2 Enseñanza de ciencias naturales en el Básica Elemental.	15
1.5.3 Enseñanza de ciencias naturales en Básica Media- Superior.	16
1.6 Relación entre las ciencias	16
1.6.1 Visión integradora en términos de competencias.....	17
1.6.2 El enfoque constructivista en la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales	18
2 EPÍGRAFE 2 Caracterización.....	20
2.1 Caracterización de la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales	20
2.2 Principales métodos de investigación en las ciencias naturales.	21
2.2.1 Método tradicional	21
2.2.2 Método deductivo.....	21
2.2.3 Método inductivo	22



2.2.4	Método heurístico.....	22
2.2.5	Método experimental.....	22
2.2.6	Método problémico	23
2.2.7	Método científico	23
2.3	Habilidades y destrezas en los sistemas de educación.	24
2.4	Relación entre los componentes didácticos.....	28
2.5	Componentes Culturales	29
2.5.1	Objetivos	29
2.5.2	Contenidos.....	31
2.6	Metodologías usadas para el aprendizaje.	33
2.6.1	Trabajo individual	34
2.6.2	Trabajo colaborativo.....	35
2.6.3	Uso del TIC	36
2.6.4	Estrategias lúdicas	36
2.6.5	Recursos	37
2.6.6	Evaluación.....	39
3	EPÍGRAFE 3 La Educación en Ecuador.....	45
3.1	Estudio de las ciencias naturales en el Ecuador.	47
3.2	Currículo de EGB, del Área de Ciencias Naturales.	49
3.3	Contribución del área de ciencias naturales al perfil de salida del Bachillerato Ecuatoriano	50
3.4	Fundamentos epistemológicos y pedagógicos	52
3.5	Bloques curriculares del área de Ciencias Naturales.....	53
3.6	Proceso de enseñanza aprendizaje.....	54
3.7	Secuencia Didáctica	56
3.8	La secuencia didáctica en la enseñanza de ciencias naturales.....	58
3.8.1	Modelo de secuencia didáctica.....	58
3.8.2	Planificación de la Secuencia Didáctica.....	60
3.8.3	Planificación de unidad didáctica.....	61



3.8.4	Material Didáctico.....	62
4	EPÍGRAFE 4 Metodología	64
4.1	Enfoque Cualitativo.....	64
4.2	4.1.2 Diseño.....	64
4.3	4.2 Proceso de la Investigación-Acción	65
4.3	Operacionalización de la variable	66
4.4	Población y muestra	67
4.4	4.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	67
4.5	4.5.1 Encuesta	68
	4.5.1 Observación.....	69
	4.5.2 Triangulación	69
5	EPÍGRAFE 5 Análisis de resultados.....	70
5.1	ENCUESTA	71
5.2	EVALUACIÓN.....	74
5.3	ANALISIS FODA.....	75
6	PROPUESTA	77
7	DISCUSIÓN.....	98
8	CONCLUSIONES	100
9	RECOMENDACIONES	101
10	BIBLIOGRAFÍA:.....	102
	CUESTIONARIO PARA DIAGNÓSTICO	116



INTRODUCCIÓN

La educación, es una de las temáticas más abordadas en los últimos tiempos, y este factor se debe a la importancia que tiene esta herramienta para el desarrollo del niño y de la sociedad, es por esta razón que utilizar métodos de enseñanza adaptados a las necesidades en el aprendizaje generará interés por parte del estudiante, garantizando de esta manera una educación de calidad y de calidez.

De esta manera hemos podido ver, que en la actualidad el modelo clásico de aprendizaje ha ido cambiando, y esto se debe a que se han implementado constantemente nuevas herramientas para mejorar el aprendizaje del niño, por una parte, tenemos nuevas tecnologías, que nos permiten tener contenidos de aprendizaje de una manera mucho más rápida que en años anteriores.

Por otra parte, el estudio del aprendizaje, nos ha ayudado a comprender los diversos procesos cognitivos y emocionales que tiene el niño, en donde el factor identidad es un concepto de suma importancia, hay que entender que los procesos educativos también deben garantizar la protección de los niños y aportar a fortalecer su autoestima.

De esta manera es imprescindible, generar propuestas educativas basadas en un mecanismo lógico de investigación la cual permita, en primería instancia elaborar un diagnóstico situacional, del niño y a partir de eso fortalecer sus habilidades y destrezas mediante un sistema educativo que sea amigable con el estudiante y que genere empatía en los procesos de aprendizaje.



DEFINICIÓN DEL PROBLEMA, CASO O SITUACIÓN

Los procesos de formación humana en todas sus etapas son fundamentales para el desarrollo de la persona, este proceso es de suma importancia para fomentar tanto la identidad del individuo como el interés en las ciencias de la educación por lo que es de sumamente necesario contar con procesos metodológicos adaptados a generar una dinámica participativa y novedosa dentro de los entornos educativos fortaleciendo sus habilidades y sus destrezas.

El no contar con estos procesos pueden limitar a los estudiantes en el desarrollo del aprendizaje y generar apatía hacía diversas asignaturas, de esta manera la educación tradicional que se ha visto impartida en el Ecuador, muchas veces ha sido cuestionada debido al manejo de las clases, en donde se puede notar una falta de interés y el uso de técnicas educativa carentes de pedagogías que no evoquen interés en el alumnado.

Hay que tomar en consideración que uno de los principales motivos que tiene la deserción escolar es la falta de interés que tiene los alumnos sobre las asignaturas que ellos reciben, es decir que existe una amplia necesidad en mejorar la forma en la que se imparte estos mensajes a los estudiantes. De esta manera, al no poder transmitir de manera adecuada las diversas asignaturas el estudiante presentará un vacío en cuanto a los contenidos impartidos, lo que generará a su vez dificultades para progresar en dichas asignaturas.



El no contar con unas bases sólidas en el aprendizaje, generará dificultades en el estudiante al momento tanto para la comprensión de la asignatura como para proyectarse a una carrera universitaria, es decir que las personas que no se formen de una manera oportuna en la infancia u adolescencia tendrán mayor dificultad al momento de elegir una profesión, lo que muchas veces puede cerrarle puertas para la vida profesional.

JUSTIFICACIÓN

La educación es una de las principales vías de desarrollo que tiene un país, y fortalecer esta actividad es de suma importancia para poder impartir de manera oportuna su contenido, de esta manera la presente investigación busca diseñar una secuencia didáctica para el desarrollo de la Unidad 3 de Ciencias Naturales en el octavo año de la Unidad educativa Javier Loyola con el fin de mejorar el proceso de aprendizaje.

El poder transmitir un contenido amigable a los estudiantes favorece no solo el desempeño escolar, sino también el interés hacia la asignatura, lo que puede permitir al estudiante explorar esta temática de una manera diferente y de forma participativa. El generar estos espacios, también es una oportunidad valiosa para el estudiante de disfrutar de los procesos de enseñanza, lo que se va a poder apreciar en su desempeño tanto académico como en el desarrollo personal.

Es importante mencionar, que la educación es un proceso muy importante en la vida de las personas, los cuales realizados adecuadamente pueden generar una experiencia enriquecedora para el estudiante favoreciendo no solo en los procesos de aprendizaje,



sino también brindando un servicio de calidad, que incentiven claro está en el desarrollo del individuo y por ende en la sociedad.

Por otra parte, es importante romper ese concepto de educación tradicional en donde se le impone el contenido a los estudiantes, mediante esta investigación se pretende generar una mejor dinámica entre el docente y el alumno, lo cual permitirá desarrollar de una mejor manera las destrezas del estudiante, en donde el recibir clases se puede transformar de una experiencia banal y repetitiva a un estilo de aprendizaje personalizado que busque resolver las inquietudes de los participantes y satisfagan sus necesidades. a esta Consideramos que la propuesta persigue describir sucesos complejos en su medio natural, con información preferentemente cualitativa para la recolección y análisis de datos, el investigador utiliza su experiencia personal como elemento importante, se aplicarán métodos empíricos como diarios de campo, la observación participativa, encuestas a especialistas en la materia y entrevistas a los estudiantes donde se aplicará la propuesta. Se ha tomado como referente teórico a Hernández (2014), quien afirma: “La investigación cualitativa proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas” (p. 16).

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo contribuir al desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales del octavo año de Educación General Básica de la Unidad educativa Javier Loyola?



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Diseñar una secuencia didáctica para desarrollar la Unidad #3 de Ciencias Naturales en el octavo año de la Unidad educativa Javier Loyola.

OBJETIVO ESPECÍFICOS:

- Diagnosticar el estado actual del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en el subnivel de Educación General Básica superior.
- Fundamentar los referentes teóricos y metodológicos sobre el tema de investigación.
- Elaborar la secuencia didáctica para desarrollar la Unidad # 3 La nutrición en los seres vivos de Ciencias Naturales en el octavo año de la Unidad educativa Javier Loyola.



MARCO CONCEPTUAL

1 EPÍGRAFE 1 Las Ciencias Naturales

1.1 Antecedentes

Una de las disciplinas que ha causado mayor interés han sido las ciencias naturales, las cuales han estado presente en varias de las culturas que han existido a lo largo del tiempo, en donde en sus conocimientos se integran por primera vez en las civilizaciones greca y romana desde hace muchos siglos atrás. En sus primeras manifestaciones se pueden encontrar formas de filosofía y naturalismo que buscaban dar explicaciones a los procesos naturales, pero surgió una percepción más retocada hasta el inicio de la Revolución Científica (Raffino, 2011, p. 2).

De esta manera, las Ciencias de la Naturaleza están constituidas por un conjunto de contenidos que se caracterizan por el estudio práctico del mundo natural, en donde se plantea la construcción de conceptos y a la vez la relación de los mismos. Para que los estudiantes puedan tener la capacidad de afrontar los problemas de su vida cotidiana es importante que desarrollen el pensamiento científico y lo pueden hacer integrando el mismo con la parte humana de cada estudiante (Departamento de educación, s.f.).

1.2 Las Ciencias Naturales

Las ciencias naturales dentro del mundo educativo, se han considerado una de las asignaturas principales para el desarrollo académico, debido a la gran relación que tiene

esta asignatura para poder comprender los principios fundamentales de la naturaleza, como son los aspectos de salud, el medio ambiente, los recursos naturales u otros elementos que aportan no solo al entendimiento de conceptos, sino a un adecuado manejo de los recursos de una manera responsable, de esta manera las ciencias naturales, es una poderosa herramienta de aprendizaje la cual aporta a cada estudiante y a su calidad de vida, por lo tanto a una sociedad en general.

De esta manera, se puede decir que las ciencias naturales tratan de comprender que normas presiden en la naturaleza a partir del método científico y del experimental los cuales estudian a la naturaleza basándose en primer lugar en el razonamiento lógico, experimentación con fenómenos y observando subjetivamente las conductas del ser humano para así poder entender como son llevados a cabo dichos procesos (Raffino, 2011).

Por lo que, Raffino (2011) afirma: que las ciencias naturales necesitan de ciencia y experimentación, toda la teoría que podemos incorporar en nuestro conocimiento, debe ser representada por la experimentación, el cual es un aspecto importante para llegar a conseguir un aprendizaje significativo. De tal forma que, las ciencias naturales no pierdan relevancia en el contexto educativo (p.1). Así mismo, como las ciencias sociales enfocan su estudio en la cultura y en la humanidad, las ciencias naturales con sus estudios intentan descubrir que leyes son esenciales en el universo las mismas que no deben ser confundidas con las ciencias que son aplicadas o las ciencias terrestres (Raffino, 2011).

Con el pasar de los años, se ha tomado en cuenta a la experimentación como un método de enseñanza para un eficaz desarrollo académico, motivando a los individuos a no regirse solo a teoría o contenidos impartidos, sino también a buscar transformar lo aprendido en algo práctico que se relacione con su contexto, de esta manera el aprendizaje será significativo. Es decir que para que el aprendizaje puede tener mayor impacto es preciso hacer uso de la teoría y respaldarlo con la experimentación de esta manera el contenido de la información tendrá una mayor connotación.

1.3 Clasificación de las ciencias naturales.

Dentro de las ciencias naturales tenemos a dos grandes ramas que son las ciencias físicas y las ciencias biológicas. Las ciencias físicas son aquellas que se preocupan en entender las leyes fundamentales que rigen el universo y las principales subdivisiones de esta es la astronomía, la física, la geología y la química. Por otra parte, tenemos a las ciencias biológicas que son las ciencias que interpretan a la vida tal como la conocemos, entre estas sus principales subdivisiones son al Biología y la Paleontología (Raffino, 2019).

1.4 Objeto de estudio de las Ciencias Naturales

La esencia de estudio de la “ciencia del aula” es más extenso que el que se concede tradicionalmente a la “didáctica” y se conoce basa solo en estrategias de enseñanza. La enseñanza de las ciencias debe ser desde los primeros años para que los estudiantes puedan comprender el mundo que los rodea y a la vez experimentar con la naturaleza. En

la primaria y secundaria se contribuye a la educación para la ciudadanía con el estudio de dicha asignatura y se apoya a los estudiantes a desarrollar una mirada liberal en donde se genere dudas y se permita cuestionarse (Bravo y sus colaboradores,2011).

En el subnivel de básica superior en el cual se enfoca este proyecto, tiene como objetivo impartir la asignatura de Ciencias Naturales de manera que los estudiantes obtengan conocimientos a través de la investigación científica de seres vivos y sus interrelaciones con el ambiente, el ser humano, salud, la materia, energía, la Tierra y el Universo. Por otra parte, la Biología, Física y Química son impartidas en el bachillerato logrando así una secuencia con lo que se ha estudiado en los niveles inferiores de educación.

La ciencia brinda a todos los estudiantes la experiencia de entender y comprender lo que pasa en su entorno con una mirada científica, logrando que disfrute de los conocimientos que adquiere a raíz de la experimentación con la naturaleza. De esta manera el estudiante puede entender la función de cada elemento y que finalidad tiene para poder comprender su valor y poner en práctica los valores humanos básicos que le han sido inculcados (Bravo et al., 2011).

El objeto de estudio que ha sido descubierto y desarrollado para las ciencias naturales tiene mucha eficacia e importancia, ya que promueve nuevas expectativas en el transcurso del desarrollo de dicha asignatura dentro de los centros educativos, tomando en cuenta que aprender ciencias naturales, no es denominado solo una materia más, sino que s mediante la misma se aprende, también a vivir.



1.5 Las Ciencias Naturales y la enseñanza.

Para comprender el progreso de la enseñanza de las ciencias naturales, se ha visto necesario intercalar de acuerdo a los niveles que plantea el sistema académico,

1.5.1 Enseñanza de ciencias naturales en Básica Preparatoria.

Tacca (2011) afirma: en el nivel de educación Inicial no es posible hablar de enseñanza directa de contenidos referentes a Biología, Química o Física, sino más bien de una interacción con el medio ambiente que contribuirá a la construcción del conocimiento, ampliando y enriqueciendo estas primeras ideas que van desarrollando los estudiantes. Diversas investigaciones demuestran que el estudiante desde que nace, aprende y responde a los estímulos que incitan sus sentidos mediante su interacción con el medio y encontrar una apropiada respuesta para conseguir un desarrollo correcto en cada estudiante (p. 141).

1.5.2 Enseñanza de ciencias naturales en el Básica Elemental.

La enseñanza de estas ciencias es fundamental en la formación de los estudiantes pues fomenta a que desarrollen su creatividad y a la vez su pensamiento crítico, en el transcurso de este nivel se presentan contenidos relacionados con la exploración del mundo que generen conocimientos que permitan que los estudiantes se apropien de teorías y modelos de Ciencias Naturales, para que puedan interpretar y explicar que existe en la naturaleza. Se tiene conocimiento que en muchas escuelas ya sean públicas o privadas se pretende que los estudiantes solo memoricen lo que se les enseña en la

asignatura de ciencias naturales, de esta manera solo se logra una educación en donde el estudiante solo adquiere conocimientos aislados de la realidad que no se basan en experimentación y no permiten que el estudiante comprenda y a la vez reflexione (Tacca, 2011).

1.5.3 Enseñanza de ciencias naturales en Básica Media- Superior.

En el proceso de enseñanza de las ciencias naturales gran parte de los docentes solo hacen uso del dictado y exposición de ciertos contenidos, lo que genera que el estudiante no se desarrolle intelectualmente y no aprenda lo que de verdad es significativo en su preparación académica. En este sentido, es importante mencionar que un docente debe ser un guía para el estudiante ayudándolo a edificar los contenidos necesarios para su preparación, en especial en este nivel que la enseñanza de las ciencias es decisiva, ya que se debe estar consciente que se está enseñando a personas que tal vez en un futuro no estudien ciencias, pero tendrán una idea de la importancia y lo que son las ciencias en general (Tacca, 2011).

1.6 Relación entre las ciencias

Las ciencias que conforman la naturaleza forman parte de un grupo de elementos caracterizados por estudiar de manera práctica su entorno natural y cultural, esto es llevado a cabo con la edificación de conceptos y la relación de los mismos lo que permite que se los pueda comprender. Esta relación contribuye a anunciar ciertos fenómenos que

se pueden presentar y así tomar medidas para mejorar el contexto de los individuos (Departamento de educación, s.f.)

El manejo o desarrollo de las ciencias no solo dependen de una parte que es la teoría, sino de más términos a los que debemos enfocarnos, como la búsqueda o experimentación que ayudaran no solo a los estudiantes a receptar de mejor manera los contenidos de la asignatura sino también a los docentes, ya que se promueve la creatividad e imaginación en preparar sus clases, algo que se está perdiendo en esta era en las instituciones educativas. Entonces un docente debe planificar bien sus clases haciendo un balance entre la teoría y la práctica en donde se pueda generar conocimientos en los estudiantes y reflexionar conjuntamente.

1.6.1 Visión integradora en términos de competencias

Uno de los grandes desafíos que tiene la educación es de proveer al estudiante de herramientas adecuados para desenvolverse adecuadamente en la sociedad, de esta manera la educación busca, desde un modelo integrador mejorar las condiciones de los estudiantes mejorando por una parte los conocimientos y por otro fortaleciendo sus habilidades y destrezas los cuales les servirán posteriormente para la adecuada elección de una profesión y un adecuado desarrollo dentro de la sociedad

Es por lo que, el pensamiento científico colabora de forma decisiva para que los estudiantes sean capaces de afrontar situaciones que se presenten en el ámbito escolar y

en su vida cotidiana, permitiendo que los estudiantes desarrollen aptitudes y actitudes de manera responsable con aspectos relacionados al entorno natural y la salud, por esta razón los conocimientos científicos deben estar vinculados con la parte humana y la cultura de cada uno de los individuos de una sociedad (Departamento de educación, s.f.).

Los aportes que brindan las ciencias naturales son importantes ya que, con los mismos se puede relacionar esta asignatura con otras y poder desarrollar conocimientos que sean significativos para su vida académica y a la vez poner en práctica en su vida cotidiana lo aprendido en su proceso estudiantil.

1.6.2 El enfoque constructivista en la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales

De acuerdo con todos los enfoques que se ha estudiado, el más destacado por el siglo en el que estamos viviendo, es el constructivismo, este enfoque presenta muy buenas razones para enseñar y para aprender, ya que el rol principal que destaca es la relación que debe ejercer entre el docente estudiante y viceversa.

El constructivismo "es un movimiento pedagógico contemporáneo que se opone a concebir el aprendizaje como receptivo y pasivo, considerándolo, más como una actividad organizadora compleja del alumno que elabora sus conocimientos propuestos, a partir de revisiones, selecciones, transformaciones y reestructuraciones" Reátegui (como se citó en Coloma & Tafur, 1999).

De acuerdo a lo que mencionan Coloma & Tafur (1999), el docente es quien propone las actividades, pero el estudiante es quien elabora sus conocimientos a partir de esto, por lo tanto, la relación que debe existir en este aspecto es muy importante entre docente-estudiante, lo que llevará a tener mucho éxito en el desarrollo académico del mismo.

En esta área se evidencia que dentro de las ciencias se fomenta las habilidades y capacidades de cada estudiante a partir de la experimentación, en donde se pretende que el estudiante desarrolle destrezas y elabore su propio conocimiento en base a técnicas e instrumentos que le permitan tener una actitud irrefutable ante normas y situaciones que se presenten en relación con el medio ambiente.

Para que el estudiante pueda generar su propio conocimiento es importante que tenga un guía en este proceso quien debe ser el docente, el mismo que le ayude a relacionar los conocimientos previos con los nuevos, creando una conexión entre los dos y relacionándolo con su contexto. De tal forma que, el estudiante sea quien genere su propio conocimiento y reflexione a partir de la guía que ejerza su docente en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En este sentido, el enfoque constructivista aporta a que el estudiante sea quien desarrolle habilidades y destrezas con la ayuda del docente para adquirir un aprendizaje significativo en el transcurso de su desarrollo y preparación.



2 EPÍGRAFE 2 Caracterización

2.1 Caracterización de la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales

Durante la preparación educativa, las ciencias naturales son esenciales en la construcción escolar de los estudiantes, pues fomentan el progreso de un pensamiento examinador y creativo, sin embargo, este proceso muchas veces no es bien asimilada por parte de los estudiantes debido al modelo tradicional de aprendizaje en donde generalmente el estudiante es un espectador pasivo, lo que dificulta el pensamiento crítico, limitando a nuevas experiencias (Tacca,2011).

“En básica superior se reúnen contenidos vinculados con el conocimiento y exploración del mundo, además de una progresiva apropiación de algunos modelos y/o teorías propias de la Ciencias Naturales, para empezar a interpretar y explicar la naturaleza” (Tacca,2011, p. 143).

Por lo que, Adúriz, Gómez, Rodríguez, López, Jiménez, Izquierdo y Sanmartí, (2011), afirman que:

La acción científica que se presenta en las instituciones educativas permite que se enriquezca el conocimiento de cada uno de los estudiantes que a lo largo del tiempo apoyarán para que los valores humanos elementales sean de vital importancia para realizar nuestras labores cotidianas (si bien un valor básico es que todas las personas puedan comer y cuidar su salud, las ciencias ayudan a conseguirlo) (p.34).

De esta manera, es importante que los docentes no solo impartan información para que los estudiantes la memoricen, sino deben realizar un proceso el cual este organizado para que los contenidos se puedan construir y desarrollar de modo que, los estudiantes adquieran nuevos conocimientos que sean significativos, siendo el actor principal en el proceso de enseñanza aprendizaje.

2.2 Principales métodos de investigación en las ciencias naturales.

Los métodos de aprendizaje son varios dentro de la rama de las Ciencias Naturales por ello vamos a resaltar los siguientes:

2.2.1 Método tradicional

Es un método que se encamina primariamente en emitir información que este previamente elaborada y tenga contenidos que ha planteado el docente, para que la misma sea receptada por los estudiantes quienes tienen un rol pasivo y repetidor que solo memoricen contenidos y no vayan más allá como a la comprensión y reflexión (García, 2015).

2.2.2 Método deductivo

En este método se opta por hacer que el estudiante descubra de manera lógica, un elemento que se le ha presentado y definido por el docente, partiendo desde algo general. Tamayo (como se citó en García, 2015) afirma que: este procedimiento se genera a partir de la suposición y va de lo general a lo particular en cuanto a conocimientos (p.5)



2.2.3 Método inductivo

“El modelo inductivo—que etimológicamente se deriva de la conducción a o hacía—es un método basado en el razonamiento, el cual permite pasar de hechos particulares a los principios generales” Hurtado León y Toro Garrido (como se citó en Prieto, 2017, p. 10).

2.2.4 Método heurístico

Peralta (como se citó en Cocinero, 2015) define:

Al método heurístico, como la acción que realiza el estudiante durante su proceso de formación, convirtiéndose en un individuo con un rol dinámico durante el proceso en el cual el docente debe enfocarse en motivar al estudiante y fomentar cada una de las actividades que realice. Para obtener los resultados esperados es importante que el docente acompañe todo el tiempo al estudiante para poder solventar dudas que presenten y solucionar situaciones (p.10).

2.2.5 Método experimental

Comprende la reproducción de sucesos de la naturaleza, se establece a través del balance, observación y demostración de los resultados de la implicación de una hipótesis y controla la incidencia de la misma González (como se citó en García, 2015) Dicho procedimiento se ha dado de una manera controlada para determinar por qué se presentan

diferentes situaciones, es por esto que, la experimentación es la más acertada para probar hipótesis (p. 5).

2.2.6 Método problémico

Bravo, (2014), define a este método “como una vía para el desarrollo de aprendizajes en los estudiantes, la cual permite potenciar no sólo conocimientos, sino habilidades, actitudes y valores orientados a la formación integral del alumno”, (p. 3)

Además, este método compone el proceso que cada estudiante desarrolla autónomamente, es progresivo lo que permite al estudiante alcanzar un pensamiento productivo (Bravo, 2014).

2.2.7 Método científico

Este procedimiento no es pedagógico, lo cual significa que no debe ser excluido de las ciencias, por lo que, si se ajusta, el mismo puede ser impartido en el ámbito escolar para el beneficio de los estudiantes o quienes lo necesiten (García, 2015).

Dentro del currículo de Educación General Básica y Bachillerato General Unificado, se menciona que “la enseñanza de las Ciencias Naturales también se vincula con las pautas y reglas que caracterizan el método científico para la indagación de la realidad, por lo que se otorga igual importancia a los contenidos procedimentales”. (Ministerio de Educación, 2016, p.86).

Estos son los métodos que han sido determinados por el Ministerio de Educación, los cuales aportan eficazmente, tal como se lo pudo observar anteriormente, son los que se pueden desarrollar en el ámbito educativo al contrario de otros los cuales no se pueden aplicar.

2.3 Habilidades y destrezas en los sistemas de educación.

Dentro del currículo de Educación General Básica (EGB) y Bachillerato General Unificado (BGU) de Ciencias Naturales del 2016 emitido por el Ministerio de Educación, menciona que en el subnivel de básica superior, los estudiantes despliegan diferentes habilidades durante el proceso de exploración científica, de manera, que se relacionen con las destrezas con criterios de desempeño (Ministerio de Educación, 2016).

Las habilidades que se van a desglosar son una sistematización del nivel:

- **Observar** los rasgos o características de los objetos, fenómenos y procesos que les ayuden a dirigir su atención en un orden lógico, con el propósito de distinguir las cualidades más significativas de lo observado. Esto favorece a que se apropien de categorías como todo-parte, general-particular-esencial, entre otras (Ministerio de Educación, 2016, p. 200).

- **Explorar** con el fin de descubrir y conocer el entorno por medio de los sentidos y el contacto directo, fuera y dentro del aula. Esta habilidad ayuda a aprender y a solucionar problemas cotidianos relacionados con la ciencia, mediante el uso de estrategias (Ministerio de Educación, 2016, p. 200).

- **Planificar** una indagación experimental o documental, a fin de formular planes o proyectos que aseguren la validez y confiabilidad de la investigación experimental o documental. Para ello es necesario analizar el contexto, seguir una serie de pasos y cumplir los objetivos planteados (Ministerio de Educación, 2016, p. 200).

- **Indagar** o buscar nuevos conocimientos, recabar información sobre alguna cuestión o situación para conocer datos, solucionar problemas o interrogantes de carácter científico y obtener nuevas conclusiones. Es una habilidad que le permite al estudiante desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo (Ministerio de Educación, 2016, p. 200).

- **Investigar** o descubrir nuevos conocimientos mediante un conjunto de estrategias y técnicas para probar o refutar hipótesis. Ayuda al estudiante a utilizar Ciencias Naturales en el subnivel Superior de Educación General Básica sus habilidades en la investigación experimental cuantitativa y cualitativa, en la investigación no experimental de un fenómeno natural, que conlleva análisis y comprensión, y en la investigación documental que permite contar con información sobre un problema o fenómeno (Ministerio de Educación, 2016, p. 200).

- **Predecir** para anunciar algo antes de que suceda, a partir de un conjunto de observaciones e inferencias sobre un acontecimiento científico” (Ministerio de Educación, 2016, p. 201).

- “**Formular** hipótesis para plantear posibles respuestas a problemas, hechos y fenómenos que ocurren en el entorno, con base en evidencias científicas o de experimentos que interesen a los estudiantes” (Ministerio de Educación, 2016, p. 201).

- “**Formular** problemas con el fin de proponer y comunicar interrogantes que surgen de la observación y la exploración que son el fundamento de una nueva información” (Ministerio de Educación, 2016, p. 201).

- “**Experimentar** qué conlleva reproducir o reconstruir intencionalmente un hecho natural, con el propósito de probar ciertos supuestos, hipótesis, situaciones o planteamientos, mediante un proceso riguroso y condiciones controladas, para obtener datos confiables y verificables” (Ministerio de Educación, 2016, p. 201).

- **Medir** u obtener información exacta sobre un fenómeno o evento. En ciencias, las ediciones son frecuentes y necesarias. Una buena medición complementa a los procesos de observación. Se pueden medir longitudes, masas y tiempos utilizando el sistema internacional de unidades. (S.I.) (Ministerio de Educación, 2016, p. 201).

- “**Procesar** evidencias Se refiere a transformar los datos de una investigación en organizadores gráficos u otras estrategias para su análisis e interpretaciones” (Ministerio de Educación, 2016, p. 201).

- “**Registrar** evidencias Consiste en anotar y reproducir información y datos en tablas de registro, diagramas o ilustraciones científicas obtenidas de una observación, exploración o experimentación” (Ministerio de Educación, 2016, p. 201).

- **Analizar** para identificar las partes de un hecho o fenómeno con el objetivo de llegar a comprender y conocer de manera más profunda los principios de su funcionamiento. Es distinguir las partes de objetos, fenómenos o procesos en un estudio de ciencias y explicar las relaciones que existen entre ellas y el todo (Ministerio de Educación, 2016, p. 201).

- **Desarrollar** y usar modelos que consiste en elaborar, usar y rediseñar representaciones concretas como maquetas, flujogramas, diagramas o dibujos y definir representaciones mentales para explicar o describir fenómenos, hechos u objetos. También se usan modelos científicos que son representaciones de teorías, del Universo, entre otros (Ministerio de Educación, 2016, p. 201).

- **Usar instrumentos:** en investigación, tiene una doble connotación, dependiendo de las funciones y el tipo de investigación que se realiza. La primera, referida al uso de instrumentos para recoger información; y la segunda, relacionada con la manipulación de instrumentos como microscopios, balanzas, entre otros (Ministerio de Educación, 2016, p. 201).

- “**Usar** las TIC para recolectar información, modelar y comunicar datos o evidencias” (Ministerio de Educación, 2016, p. 202).

- “**Comunicar** de manera verbal, escrita o gráfica: favorece la transmisión de los resultados o conclusiones de observaciones, preguntas y predicciones. Puede también implicar el uso de las TIC o de modelos analógicos y/o digitales” (Ministerio de Educación, 2016, p. 202).

2.4 Relación entre los componentes didácticos

Partiendo de una mirada actual enfocada en que el estudiante genere su propio conocimiento, se puede decir que las ciencias naturales fomentan en el mismo una auto construcción que va de la mano con nociones humanísticas los cuales si no tienen relación con conocimientos adquiridos previamente, se vuelven irrelevantes y poco significativos para los escolares.

Desde el lado psicológico, también le consideran al constructivismo como una agrupación de distintas miradas psicológicas que destacan la construcción del conocimiento en cada uno de los sujetos y los procesos que permiten conocer cómo se inicia la conducta y el aprendizaje. Para que un aprendizaje sea significativo el estudiante debe ir más allá del rol pasivo, posterior a esto deberá impulsar sus habilidades, destrezas y su creatividad Díaz y Hernández (como se citó en Aguirre,2015)

Existen dos componentes didácticos los culturales y humanos. Dentro de los humanos se encuentra el docente y los estudiantes:

2.5 Componentes Culturales

Dentro de los componentes culturales está: objetivos, contenidos, metodologías, recursos y evaluación los mismos que se desglosarán a continuación.

2.5.1 Objetivos

Dentro de una investigación es necesario plantear objetivos que apoyen a alcanzar las expectativas que surgen a partir de una situación observada, dentro de los mismos se determina las acciones que se van a llevar a cabo durante el desarrollo de la investigación (González, García y López, s.f.).

“Se puede decir que también incluye a sus estudiantes en varios aprendizajes con el apoyo de elementos que satisfagan sus necesidades e intereses” (Díaz y Hernández, 2002). Por lo tanto, el docente debe reflexionar sobre como desempeña su rol, ya que es quién guía la situación que se genera entre aprender y enseñar siendo el estudiante quien genere su propio conocimiento, desarrollando habilidades y destrezas de manera reflexiva, responsable y solucionando problemas que se presentan.

Mansilla, (2014), afirma que “el alumno reconstruye los saberes, pero no lo hace solo. De igual manera, existen procesos complejos en donde se da la construcción personal y el proceso de coconstrucción”, (p. 24)

Dentro de los roles del estudiante se encuentra que, “tiene interés por su aprendizaje, reconoce el valor de la independencia cognitiva, desarrolla la curiosidad, la

creatividad, tiene iniciativa y es capaz de tomar decisiones indispensables para su formación” (UAG, 2010, p. 6)

En el currículo de EGB y BGU dentro del subnivel de básica superior se plantea los siguientes objetivos:

“O.CN.4.4. Describir las etapas de la reproducción humana como aspectos fundamentales para comprender la fecundación, la implantación, el desarrollo del embrión y el nacimiento, y analizar la importancia de la nutrición prenatal y de la lactancia” (Ministerio de Educación, 2016, p. 203).

“O.CN.4.5. Identificar las principales relaciones entre el ser humano y otros seres vivos que afectan su salud, la forma de controlar las infecciones a través de barreras inmunológicas naturales y artificiales” (Ministerio de Educación, 2016, p. 203).

“O.CN.4.9. Comprender la conexión entre la ciencia y los problemas reales del mundo, como un proceso de alfabetización científica, para lograr, en los estudiantes, el interés hacia la ciencia, la tecnología y la sociedad” (Ministerio de Educación, 2016, p. 203).

“O.CN.4.10. Utilizar el método científico para el desarrollo de habilidades de investigación científica, que promuevan pensamiento crítico, reflexivo y creativo, enfocado a la resolución de problemas” (Ministerio de Educación, 2016, p. 203).

Entonces, se puede mencionar que estos objetivos ayudarán mucho a los estudiantes en su aprendizaje y para que puedan adquirir los mismos es muy importante que el docente elija bien los contenidos que va a presentar a los estudiantes durante las clases que imparta, de manera que pueda cumplir con todos o con la mayoría de los objetivos planteados.

2.5.2 Contenidos

Según Coll (citado por Sánchez, s.f), “los contenidos son el conjunto de saberes o formas culturales cuya asimilación y apropiación por los estudiantes se considera esencial para su desarrollo y socialización”, (p. 2)



Mapa de contenidos conceptuales



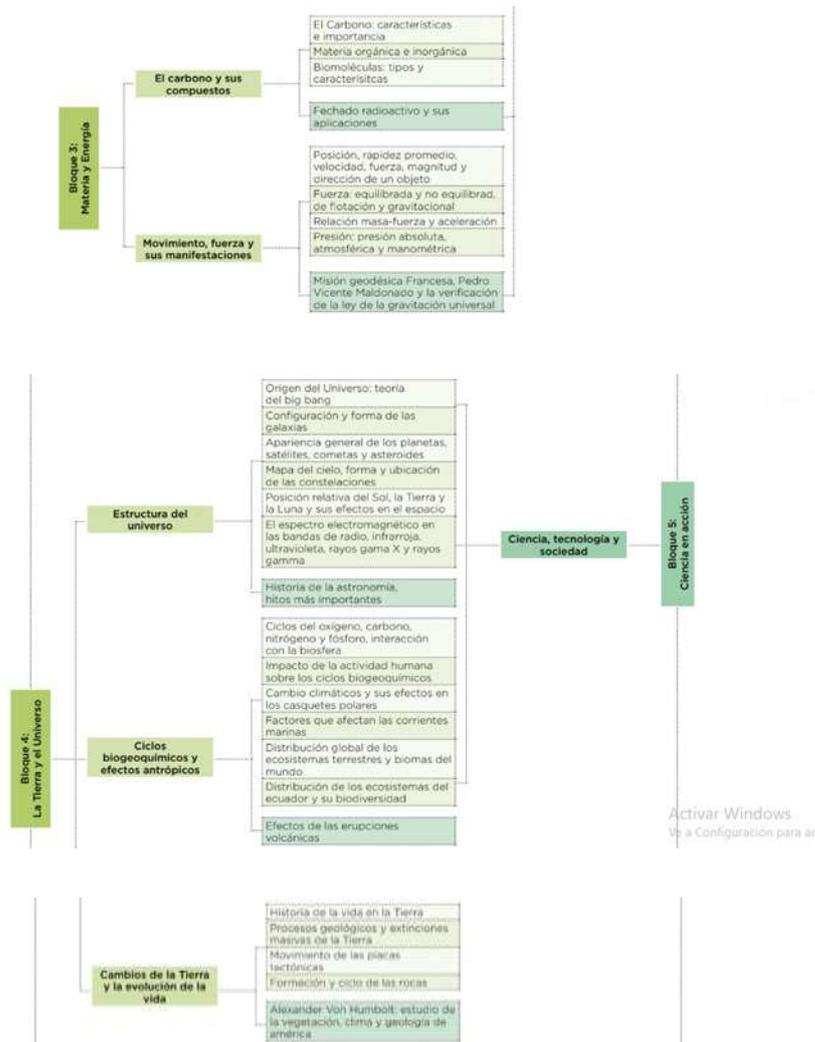


Figura 1. Contenidos de conceptos en el nivel básica superior. Ministerio de Educación (2016)

Los contenidos planteados en la figura 1, hacen referencia a todo lo que se debe enseñar y aprender en el subnivel de básica superior de la asignatura de Ciencias Naturales. Para realizar la secuencia didáctica de este proyecto se ha elegido como referencia el bloque 2 “Cuerpo Humano y Salud”, dentro del mismo se enfocará en la

Unidad #3 “La Nutrición en los seres vivos” que contiene los siguientes contenidos y subtemas.



Figura 2. Contenidos de la unidad #3 de Ciencias Naturales. Autoría propia

El subnivel de básica superior comprende una gran variedad de contenidos, pero para la elaboración de este proyecto y en sí de la Secuencia Didáctica se ha escogido trabajar con los contenidos de la unidad #3 los mismos que se presentan en la figura 2 ilustrada anteriormente.

2.6 Metodologías usadas para el aprendizaje.

Gómez (2012) menciona que:

Las metodologías se pueden relatar como la manera de expresar una jerarquía, por lo tanto, significa la manera de actuar que cada individuo presenta al momento de



observar y seguir como un procedimiento que se obtiene en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla (p.10)

Para que se pueda llevar a cabo con éxito una clase, es importante que el docente opte por una metodología adecuada la cual permita que el procedimiento de enseñar y aprender sea acorde y los estudiantes puedan adquirir contenidos trabajando ya sea individualmente o grupal, de la manera que el docente vea pertinente.

2.6.1 Trabajo individual

Belkis (2015) afirma:

El trabajo autónomo se diferencia de otros por hacer que el individuo sea fructífero y capaz de crear sus propias habilidades las cuales cumplan con las actividades planteadas relacionadas con los contenidos que estén alcanzando, todo esto de la mano con valores para aportar a su desarrollo (p.125).

Cifuentes y Meseguer (como se citó en Martín, 2016) definen al trabajo individual como las tareas y ejercicios destinados a fomentar el autoaprendizaje y la capacidad y la capacidad crítica u autocrítica, los cuales deben ser planificados con tiempo para que pueda hacer uso de los mismos en sus clases; de acuerdo a esto el estudiante tendrá que indagar y elegir qué información es pertinente para su aprendizaje y con esto crear algún trabajo que se le plantee y posteriormente presentarla (pp.23-24).



De esta manera se puede decir que el trabajo individual permite al estudiante desarrollar capacidades nuevas y puede aportar ideas que contribuyan a su aprendizaje, entonces no solo es impuesto por el docente sino el estudiante es quien genera un conocimiento que sea significativo a partir de su trabajo y dedicación.

2.6.2 Trabajo colaborativo

Johnson, Johnson y Holuec (como se citó en Martín, 2016) definen a aprendizaje colaborativo como: “el empleo didáctico de grupos reducidos en que los alumnos trabajan de forma colaborativa para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás”. De esta manera, se pretende que todos los estudiantes aporten de una u otra manera en el trabajo, a partir de la colaboración grupal.

Revelo, Collazos y Jiménez (2018) definen al trabajo colaborativo como: la guía del aprendizaje participativo el cual permite que los estudiantes edifiquen algo conjuntamente, para ello es importante que cada uno aporte con su creatividad, energía, capacidad, la unión de estos procedimientos permiten que los individuos alcancen metas conjuntamente y así obtener aprendizajes nuevos (p.117).

De esta manera, el hacer que los estudiantes trabajen en grupo permite que interactúen entre sí y desarrollen habilidades y destrezas que aporten a su aprendizaje y a la vez puedan discutir sobre las opiniones y experiencias que cada uno tiene y así poder resolver problemas o situaciones que se presentan.

2.6.3 Uso del TIC

Las TIC son una herramienta eficaz que incentivan el aprendizaje ya que, motivan y aportan muchas ventajas tanto para estudiantes como para docentes pues permiten que se trabaje de manera activa en el aula de clase; debido a que se hace uso de medios audiovisuales, softwares educativos, aula virtual, foros los cuales producen que se favorezca el aprendizaje individual y colaborativo (Baleani, Cabanne, Iturburu, Peláez, Ramos, Rosales & Tumini, s.f).

El hacer uso de las TIC en el salón de clase promueve el aprendizaje a través de las tecnologías lo cual es bueno para los estudiantes pues, aprenden de una manera nueva y de forma en que puedan observar directamente ejemplos y relacionarlos con la vida cotidiana, y a la vez les permite aprender no solo en la institución sino en sus hogares favoreciendo el aprendizaje autónomo.

2.6.4 Estrategias lúdicas

González (como se citó en Patín, 2016), define que “las estrategias poseen el objetivo de estimular y promover el aprendizaje a través de una serie de actividades metodológicas basadas en el diseño, la planificación y la ejecución. Todas enmarcadas en los aportes de la ciencia y las nuevas tecnologías”, (p. 10)

Lo lúdico ejerce un desarrollo en cada estudiante siendo una parte importante en su formación académica. Esta estrategia se divide en dos partes que va desde lo complejo a lo sencillo, es decir, lo básico que realiza una persona en el día como expresarse,



comunicarse y a la vez demostrar emociones como reír, llorar, gritar (Gómez, Molano y Rodríguez, 2015, p. 29).

Para Patín (2006) existen diferentes características que definen a una estrategia:

- “Su carácter particular
- La planificación anticipada
- El logro de objetivos específicos
- En su diseño, planificación y ejecución tiene que anticiparse un conjunto de actividades que le darán vida en el proceso de aprendizaje
- Su vinculación con el ambiente donde se desenvuelve el niño o de la niña es fundamental” (p. 10).

En este sentido, se puede mencionar que las estrategias lúdicas aportan en el procedimiento de enseñar y aprender ya que permiten desarrollar creatividad y emociones aprendiendo de una manera diferente en cada estudiante. Y consienten que el docente pueda cumplir los objetivos que se plantea para que los estudiantes puedan adquirir conocimientos.

2.6.5 Recursos

El docente no solo debe planificar que contenidos impartir, sino debe elegir con qué recursos dar sus clases y para eso puede hacer uso de varios y no solo basarse en los textos



como normalmente se hace. Es importante que se trate de utilizar recursos diferentes por lo que de esta manera generaremos interés por aprender el tema de cada sesión de clase.

Morocho y Rodas, (s.f.), los define a los recursos como “cualquier material que faciliten al docente el proceso de enseñanza y a los estudiantes en su aprendizaje, pretenden acercar a los estudiantes a situaciones de la vida real representando estas situaciones lo mejor posible”, (p.24)

Además, son conocidos como los elementos que utiliza el docente para impartir sus clases ya que sirven para diferentes actividades que pueda realizar. Existen varios recursos que aportan al procedimiento de enseñanza aprendizaje como instrumentos, técnicas, estrategias, etc, los más básicos son el texto, cuaderno, pizarra y marcadores hasta los menos utilizados como lo son videos y el uso del internet (Morocho y Rodas, s.f, p.16)

Recursos didácticos permanentes

- “Son de gran importancia, porque sin ellos no concebimos el trabajo en los planteles educativos y los usamos diariamente, como son: tiza, marcadores, pizarra, libro, palabras del docente videos” (Morocho y Rodas, s.f, p.17).

Recursos didácticos no permanentes

- “Son aquellos que pueden ser menos habituales en la clase, pero sin ellos puede haber aprendizaje, como pueden ser: escritos, documentos, gráficos, mapas,

láminas, esquemas, carteles visuales, audiovisuales y videos” (Morocho y Rodas, s.f, p.18).

2.6.6 Evaluación

Se puede entender a la evaluación desde diferentes perspectivas, dependiendo que necesidades u objetivos se plantee en cada institución, de esta manera se puede tener una idea de la situación de la institución y hacer una valoración o medición de la misma o a la vez realizar una composición de las mismas (Mora, 2004).

Dentro del currículo de ciencias naturales en el subnivel de básica superior se planean las formas de evaluación dependiendo los criterios:

➤ Capacidad del estudiante para explicar el nivel de complejidad que presentan los seres vivos. Observará si el estudiante usa estrategias de revisión de varias fuentes de consulta, en las cuales analicen los procesos, etapas, factores que influyen, características que presentan cada una de las propiedades de los seres vivos y, de ser posible, puedan explorar y experimentar con alguna de ellas en el laboratorio. Además, se sugiere aplicar estrategias gráficas analógicas o digitales para que comprendan los niveles de organización de la materia viva y su diversidad. Se recomienda plantear tareas donde el estudiante ponga en ejercicio la lectura crítica, la identificación de aspectos esenciales, la selección de ejemplos que lleven a establecer relación con sus conocimientos (Ministerio de Educación, 2016, p.212).



➤ Evidenciar la capacidad del estudiante para usar argumentos válidos, que le permitan demostrar la complejidad de los seres vivos desde la diferenciación celular y tisular, el ciclo celular y tipos de reproducción. Se sugiere hacer prácticas de laboratorio, con muestras del entorno, preparadas con antelación. En ellas, los estudiantes deberán determinar el tamaño, estructuras, formas, función e importancia de células y tejidos, su ciclo celular y logren diferenciar la reproducción sexual y asexual en diferentes organismos. Se puede potenciar el trabajo conjunto de los estudiantes de manera que se permita la organización del grupo, el aporte individual, la discusión sobre la información, el manejo de instrumental de laboratorio y la elaboración de informes donde se ponga énfasis en registrar lo observado, el análisis de datos y la elaboración de conclusiones (Ministerio de Educación, 2016, p.213).

➤ Evalúa la capacidad del estudiante para realizar representaciones (mapas, esquemas, diagramas) en las que establecen los componentes de cadenas, redes y pirámides alimenticias, la secuencia de los ciclos que cumplen los bioelementos y la relación con el flujo de energía; además, tiene la capacidad de explicar los impactos de la acción humana sobre los ecosistemas. Para la evaluación de este criterio se sugiere la realización de tareas, que, a través de la experimentación y la caracterización de un fenómeno, analicen la información recogida, la relacionen con información de diferentes fuentes y lleguen a la elaboración de conclusiones y representaciones de los procesos estudiados (Ministerio de Educación, 2016, p.214).



➤ Evidenciar la capacidad de análisis sobre la importancia de las áreas naturales protegidas como espacios de investigación, conservación y educación. Para ello, se puede desarrollar acciones encaminadas a la investigación del tema en diferentes fuentes de información, (planes de manejo de la ANPs), el manejo de material cartográfico, la selección de información certera, la formulación de alternativas de solución a problemas ambientales actuales observados en su entorno, de ser posible la observación directa para determinar los impactos de la actividad humanas sobre las áreas protegidas y el análisis de videos. Todas estas acciones pueden ser evidenciadas por informes, videos, ensayos, presentación de propuestas y /o diferentes instrumentos de promoción de estrategias de conservación (Ministerio de Educación, 2016, p.215).

➤ Evalúa el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo, al buscar que el estudiante explique la evolución biológica, utilizando información confiable sobre evidencias evolutivas y estableciendo relación con el cumplimiento de principios de selección natural y diversidad biológica. Asocia información referente a procesos como el fechado radiactivo, para plantear inferencias sobre la importancia del estudio de eras y épocas geológicas en materia de la evolución de la Tierra. Se sugiere plantear tareas a los estudiantes, a partir de información científica, para que identifiquen datos, analicen el estudio de un caso, comprendan procesos y conceptos que dan explicación a la evolución biológica (Ministerio de Educación, 2016, p.216).



➤ Evaluar la comprensión de la maternidad/paternidad prematura. Se sugiere plantear tareas que involucren la investigación, en diferentes fuentes, de información, el análisis de casos, la elaboración de ensayos, la interpretación de datos estadísticos, la observación analógica y/o digital (de preferencia) de material fotográfico; además, escuchar y analizar testimonios, evaluar programas y/o campañas locales sobre educación sexual y reproductiva. Estas actividades se las puede evidenciar mediante informes estructurados, presentaciones digitales, instrumentos de difusión como trípticos, periódicos murales y/o banners (Ministerio de educación, 2016, p.217).

➤ Evalúa la capacidad del estudiante para identificar criterios esenciales que sustentan la comprensión de las barreras inmunológicas, a partir de la estructura y función del sistema inmunitario, determina los tipos de inmunidad que presenta el organismo y el conocimiento sobre los organismos que afectan la salud, establece formas de acción, transmisión de organismos patógenos e identifica medidas para evitar el contagio y propagación de organismos. Se recomienda tareas donde el estudiante involucre el análisis de información, la búsqueda de soluciones ante problemas de la vida cotidiana, la formulación de conclusiones a partir de procesos de investigación. Potenciar el trabajo colaborativo y el uso de diferentes medios tecnológicos de información y comunicación (Ministerio de educación, 2016, p.218).

➤ Evaluar en el estudiante su capacidad de explicación sobre la posición de un objeto en función de las fuerzas que actúan sobre él. Para que el



aprendizaje sea significativo se sugiere ejecutar procesos de investigación en diversas fuentes y realizar pequeños experimentos, de ser posible, en el laboratorio, con los cuales, los estudiantes logren representar fenómenos y explicar procesos y conclusiones. Se puede evidenciar el trabajo de los estudiantes mediante la observación directa, informes estructurados, videos y otras representaciones digitales (Ministerio de educación, 2016, p.219).

➤ Capacidad de establecer relación entre características de la materia como la densidad, la flotación y el efecto de la presión sobre los fluidos. Se recomienda plantear tareas de trabajo colaborativo como ejecución de trabajos de investigación, realización de experimentos dentro del aula y, de ser posible, en un laboratorio, análisis de datos de fuentes especializadas (web). Además, podría utilizarse ejemplos de la vida cotidiana para que encuentre explicaciones de los mismos. Las acciones de los estudiantes se pueden evidenciar mediante la observación directa, informes de prácticas y/o pruebas objetivas (Ministerio de Educación, 2016, p.220).

➤ Se valora en los estudiantes la habilidad de diferenciar los efectos que ejercen las fuerzas gravitacionales sobre los objetos que le rodean. Para ello, se recomienda partir de la revisión de diferentes fuentes de información, que permita a los estudiantes nutrirse de conocimiento teórico, observar y analizar material digital sobre el tema, y una vez que tenga el conocimiento, ponerlo en práctica mediante la ejecución de experimentos sencillos, en los cuales puedan comprobar efectos y/o fenómenos. Los resultados de estas actividades las pueden



evidenciar mediante informes estructurados y representaciones digitales (Ministerio de educación, 2016, p.221).

➤ Habilidad de los estudiantes para analizar la importancia del carbono y las biomoléculas para los seres vivos y diferencia la materia orgánica e inorgánica. Se recomienda ejecutar actividades que permitan la observación directa para describir características, la realización de experimentos que comprueban la composición de diferentes compuestos y la búsqueda de información que sustenta sus observaciones (Ministerio de Educación, 2016, p.222).

➤ Evidenciar la capacidad del estudiante para explicar los diferentes componentes del Universo, sus características, origen y fenómenos astronómicos observables. Se sugiere ejecutar acciones como la investigación guiada en diferentes medios y fuentes: la visita de observación a sitios especializados, el análisis de videos, la elaboración de representaciones gráficas. Estas acciones pueden evidenciarse mediante informes, ensayos, maquetas y/o pruebas objetivas (Ministerio de Educación, 2016, p.223).

➤ Evidenciar la comprensión del estudiante sobre el desarrollo de ciclos biogeoquímicos, al inferir su importancia y efectos en el cambio climático producto de la actividad humana. Para evaluar este criterio, se recomienda desarrollar observaciones directas en diferentes ambientes, que permitan registrar datos, comparar registros en diferentes momentos, además podría plantearse el



estudio de un caso particular para identificar los conocimientos aprendidos e identificar sus causas y consecuencias (Ministerio de educación, 2016, p.224).

➤ Capacidad de los estudiantes para identificar las fases del ciclo de las rocas; las características del movimiento de las placas tectónicas; características de las erupciones volcánicas para concluir los efectos en procesos como cambios climáticos y distribución de organismos en los ecosistemas. Se sugiere plantear tareas en las que se realicen: lectura crítica de información científica, descomposición de la información y se jerarquice la misma para realizar la explicación (Ministerio de educación, 2016, p.225).

Estos criterios que han sido presentados permiten evaluar a los estudiantes y ver que es lo que han aprendido, que destrezas y habilidades han desarrollado conforme van aprendiendo nuevos temas, entonces el docente puede guiarse en los mismos para realizar sus evaluaciones.

3 EPÍGRAFE 3 La Educación en Ecuador

El Ecuador en el contexto de la educación ha pasado por varios cambios, y los procesos en los que se ha desarrollado esta dinámica han ido evolucionando en relación a la sociedad y en relación a las épocas que el país ha vivido. Tenemos que el primer colegio inaugurado fue el San Andrés de Quito, el cual fue dirigido exclusivamente para las personas indígenas con el afán de desarrollar las habilidades artísticas y religiosas, lastimosamente no tuvo mayor respaldo y en pocos años se vieron obligados a cerrar (Lepage, 2007).

A partir de ahí surgen varios colegios dentro de la capital, todos ellos con características religiosas y enfocadas a una población pudiente, en donde únicamente los jesuitas brindaban becas a personas con escasos recursos económicos. Y no fue hasta el año 1835 que se da por primera vez una educación para señoritas, el cual estaba alineado únicamente al desarrollo de la religión y de las destrezas del hogar (Villegas, 2013, pág. 98).

No fue hasta, el año de 1871 que nace el concepto de educación gratuita y de carácter obligatorio, en donde se incluye a todos los niños del Ecuador, en donde nacen colegios técnicos en el país y por primera vez se incluye a maestros indígenas en la educación (Freile, 2015). Los cuales se suman a la educación sobre todo dentro de las áreas rurales.

En el año de 1912, se genera una gran conmoción dentro de la educación, debido a que esta pasa de ser de tipo religiosa a mixta, es decir que se crean escuelas y colegios en donde no se imparte la religión, lo que generó gran rechazo por parte de muchos personajes influyentes, debido a que la religión estuvo permanentemente ligada a la educación. Otro de los grandes logros de la educación se realizó en el año de 1946 en donde esta se reconoce de manera formal y se establece como un derecho (Sinardet, 2007).

Por otra parte, la educación dentro del Ecuador siempre tuvo una connotación clasista, debido a que el modelo educativo tuvo siempre una influencia de Europa, en donde los principios de la enseñanza fueron replicados de modelos pertenecientes a

Francia, España y Alemania De esta forma la cultura indígena y la identidad ha sido poco reconocidas dentro de los sistemas escolares.

Fue en el año de 1964, en donde se incluye a las culturas indígenas dentro de la educación y se crea la “Dirección Nacional de Educación Intercultural Bilingüe”, este instituto es el encargado de homologar las mayas curriculares a idiomas propios del Ecuador y busca sobre todo preservar la identidad de la comunidad Indígena, a partir de ello se crean libros de estudio en el idioma Shuar , el cual es reconocido como uno de los idiomas más importantes del Ecuador luego del castellano (Freile, 2015).

De esta manera la Educación en el Ecuador en la actualidad es un derecho que está respaldado por la Constitución de Ecuador como lo manifiestan su artículo 26, 343 y 348, que nos indican que la educación además debe de realizarse de una manera sistémica, velando la integridad de los niños, niñas y adolescentes (Constitución del Ecuador, 2008).

3.1 Estudio de las ciencias naturales en el Ecuador.

La enseñanza de las ciencias naturales es muy importante por eso se encuentra dentro de las cuatro asignaturas principales. Es pertinente mencionar que como en un momento determinado fue importante llevar a cabo la alfabetización, leer, escribir; ahora ciertos conocimientos científicos lo son de igual manera para introducir a las nuevas generaciones a la sociedad, esos conocimientos son indispensables para que las personas puedan desenvolverse y defenderse en el mundo de hoy en donde las tecnologías son las

pioneras y se genera consecuencias sociales, económicas y ambientales (Bernal y López como se citó en Adúriz, Gómez et al., 2011, p. 18).

Dentro del currículo se encuentran las diferentes asignaturas a desarrollar, se enfocará en el área de ciencias naturales y se menciona que la manera de enseñar en Educación General Básica Superior, se relaciona con el conocer y analizar a los seres vivos y al entorno que los rodea con el ambiente, el ser humano y la salud, la materia y la energía, la Tierra y el Universo y la ciencia en acción; con el propósito que los estudiantes puedan llevar a cabo la comprensión conceptual y puedan adquirir conocimientos nuevos y aprender sobre la naturaleza, ciencia y comprendan cómo están estructuradas y organizadas (Ministerio de Educación, 2019, p.50).

El desarrollo del área de Ciencias Naturales permite que los estudiantes conozcan la contribución de diversas culturas y además de adquirir conocimientos teóricos, los estudiantes tienen la oportunidad de conocer la realidad del planeta y tomar conciencia sobre lo que ocurre, reflexionar sobre el cuidado del medio ambiente para así poder hacer algo al respecto cada uno logrando aportar algo positivo. (Ministerio de Educación, 2019). De acuerdo a la información que se puede recopilar del Ministerio de Educación es notorio que, el impartir la materia de ciencias naturales forma a los estudiantes de una manera innovadora, por lo tanto, el asumir esta asignatura por muchos años en la primaria y secundaria, tienen un fin en la formación académica.

3.2 Currículo de EGB, del Área de Ciencias Naturales.

Es posible definir al currículo como una herramienta indispensable para el desarrollo educativo, el cual es elaborado por gobernantes que promueven la educación de calidad y calidez con el fin de originar a las nuevas generaciones una cultura de aprendizaje significativo y no solo memorizado como años atrás, y en el que el estudiante sea el actor principal del proceso de enseñanza aprendizaje. Dentro de este documento se plantea también normas, objetivos y destrezas que deben ser cumplidas no solo por los estudiantes sino también por parte de los docentes (Ministerio de Educación, 2019, p.6).

De esta manera, en el currículo se define los contenidos que los docentes deben impartir a los estudiantes y les da pautas para desarrollar las clases dependiendo de cada asignatura ya sea matemática, lengua y literatura, estudios sociales, ciencias naturales, lengua extranjera, educación cultural y artística y educación física dentro de cada una de ellas deben desarrollar diferentes contenidos que aporten a su perfil de salida, además, se divide en subniveles como son inicial, básica y bachillerato, se enfocará en Básica el mismo que se divide en cuatro subniveles: preparatoria, básica elemental, básica media, básica superior en el cual se encuentra octavo año con el que se trabajará para llevar a cabo el proyecto de investigación (Ministerio de Educación, 2019).

La enseñanza de las ciencias naturales, en el subnivel de básica superior se orienta al conocimiento sobre los seres vivos, el ambiente, el ser humano y la salud, la materia y la energía, la tierra y el universo, y la ciencia en acción; con el propósito de que los estudiantes adquieran conocimientos y conozcan sobre el entorno que los rodea, logrando

así que tomen conciencia sobre la importancia de la misma y valoren. Con la enseñanza de esta asignatura se puede fomentar en los estudiantes el cuidado del medio ambiente y crear condiciones para la mejora del mismo ya sea de manera individual o en conjunto (Ministerio de Educación,2016, p.152).

El aprendizaje de las ciencias naturales contribuye a los estudiantes a ser más responsables con el medio ambiente, además de convertirse en seres con iniciativa que se dirigen a la conservación de cada uno de los seres vivos y la naturaleza que los rodea. Por tal razón, de acuerdo a algunos autores, conoceremos más de las ciencias naturales y como aportan a cada individuo.

3.3 Contribución del área de ciencias naturales al perfil de salida del Bachillerato Ecuatoriano

Dentro del perfil de salida del Bachillerato Ecuatoriano, el Ministerio de Educación (2016) define:

“Las capacidades que los estudiantes requieren desarrollar y que se adquieren mediante las actividades de aprendizaje que se realizan en las diferentes áreas y asignaturas del currículo en cada nivel educativo” (p.154)

Las ciencias naturales forman parte de la educación, al estudiarlas los estudiantes obtienen conocimientos y estudian sobre cada ser vivo que habitan en el planeta basándose en actividades desarrolladas por su mediador despertando en ellos el asombro e interés por descubrir el mundo que los rodea.

El área de ciencias naturales ayuda a que el estudiante impulse su creatividad y desarrolle habilidades como las que se plantean en el perfil de salida del bachillerato, en donde se propone que los estudiantes realicen experimentos e indaguen sobre lo nuevo que van aprendiendo, haciendo uso del método científico y reflexionando a partir de esto y generando conciencia sobre la naturaleza que los rodea.

El área de ciencias naturales aporta a la formación completa de cada uno de los estudiantes porque su diseño registra que otras culturas han contribuido al conocimiento científico, con la intención de conseguir bienestar para los estudiantes como para el docente y crear conciencia sobre el cuidado del medio ambiente, partiendo de acciones pequeñas individuales a grupales que beneficien a los mismos (Ministerio de Educación, 2019, p.153).

Por último, el Ministerio de Educación (2019) añade que, “las ciencias naturales favorecen la comprensión de conceptos mediante la exploración del conocimiento en una variedad de disciplinas, para comprender y evaluar el mundo a través de ideas y experiencias que contribuyen al aprendizaje” (p.154). Mediante estos métodos los estudiantes fomentan su pensamiento crítico y los hacen ser conscientes de cada uno de los fenómenos que ocurren día a día, esos conocimientos que el estudiante ha percibido a lo largo de su vida y que gracias al estudio de estas ciencias y a la interacción que enriquecen su conocimiento logra captar con aptitud los contenidos de la asignatura.



3.4 Fundamentos epistemológicos y pedagógicos

De acuerdo al Currículo (2016, p.155) los principios, métodos y enfoques que direccionan el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de Ciencias Naturales se fundamentan en las perspectivas de los siguientes autores según:

- “Bunge (1958), quien sostiene que el conocimiento científico es fáctico, analítico, especializado, claro y preciso, comunicable, predictivo, verificable, metódico y sistémico” (Ministerio de educación, 2016, p.155)
- “Bronowski (1979), quien habla de una ciencia con ética social, al afirmar que esta constituye una forma de conocimiento eminentemente humana” (Ministerio de educación, 2016, p.155)
- “Khun (1962), quien atribuye importancia a los factores sociológicos en la producción de conocimiento científico, considerando que los paradigmas pueden ser susceptibles de cambio y refutando la visión acumulativa y gradual de la ciencia” (Ministerio de educación, 2016, p.155)
- Lakatos (1976), quien define el progreso de la ciencia en función de los programas de investigación, para que avance mediante la confirmación y no por la refutación; planteando también que la filosofía de la ciencia sin la historia es vacía, pues no hay reglas del conocimiento abstractas, independientes del trabajo que hacen los científicos (Ministerio de educación, 2016, p.155)

- “Popper (1989), quien adopta una epistemología evolutiva y toma a la biología como objeto de investigación filosófica, centrando sus campos de interés en los problemas de la teoría de la evolución, el reduccionismo y la teleología” (Ministerio de educación, 2016, p.155)

- “Morin (2007), quien considera que todo conocimiento constituye al mismo tiempo construcción y reconstrucción a partir de señales, signos y símbolos, y del contexto planetario” (Ministerio de educación, 2016, p.155)

- Nussbaum (1989), quien engloba, bajo el término constructivista, todos los modelos recientes de dinámica científica que consideran que el conocimiento no se puede confirmar ni probar, sino que se construye en función de criterios de elaboración y contrastación (Ministerio de educación, 2016, p.155)

Los fundamentos teóricos nos dan a conocer que la enseñanza de las ciencias naturales acelera el aprendizaje propio y la cimentación de nuevos conocimientos a partir de las experiencias previas de los estudiantes, también esta plaza depende de la aplicación de la evaluación de cada una de las fortalezas y habilidades de los estudiantes a través de las diferentes estrategias, técnicas e instrumentos utilizadas en el salón de clase por parte del docente.

3.5 Bloques curriculares del área de Ciencias Naturales

El ministerio de Educación mediante los documentos compartidos a cada uno los niveles de educación y en este caso al área de ciencias naturales plantea que temas deben



ser impartidos a los estudiantes para que puedan comprender su entorno ya sea natural o social y a la vez generar conciencia para ciertas decisiones que tomen, las mismas que deben ser responsables para no afectar al mismo individuo o a los demás. Partiendo de esto, pueden adquirir un aprendizaje significativo y desarrollar ciertas destrezas y habilidades ya que no solo se pretende que memoricen contenidos, sino que cuestionen y reflexionen lo que el docente les imparte durante cada sesión (Ministerio de Educación, 2016, p.156)

Se plantean diferentes destrezas con criterios de desempeño y se pretende que el estudiante pueda alcanzarlas, las cuales deben estar alineadas al contenido de cada materia incorporando habilidades con cierto grado de dificultad lo que puede ser un desafío para los estudiantes en donde desarrollen y alcancen todas las destrezas con criterios de desempeño para contribuir a su aprendizaje (Ministerio de Educación, 2016, p.157)

3.6 Proceso de enseñanza aprendizaje

Se da a partir del intercambio de información entre el docente y el estudiante, en un contexto determinado. Para ello es necesario la utilización de recursos y estrategias didácticas, de tal modo que se logre construir un conocimiento significativo para el estudiante. En este sentido, un docente debe estar preparado para las situaciones que se le presenten en el transcurso del proceso de enseñanza aprendizaje, pues, se va a encontrar con estudiantes con necesidades diferentes y es un apoyo y facilitador el docente para dicho proceso.

Es importante que el estudiante tenga conocimiento acerca de normas, conceptos y teorías que le serán impartidas a lo largo de su formación estudiantil dependiendo de las asignaturas, las cuales serán compartidas con los otros estudiantes y su docente para encontrar nuevos procedimientos y estrategias para aprender, con el fin de aportar a su desarrollo (Perales, V. C., & Raubel, R. M, 2011, p.2).

Para Bravo y Cáceres, (s.f.) el proceso tiene las siguientes funciones:

- “Es el elemento didáctico en el que se plasma y se concreta la intencionalidad educativa” (p.3).
- “Influye en el comportamiento del resto de los componentes y estos en relación de subordinación y coordinación influyen sobre el mismo” (p.3).
- “Orienta la actividad de profesores y estudiantes, pues al especificar el fin a lograr, guía la estructuración del proceso para lograrlo y hasta que nivel llega en el desarrollo previsto” (p.3).
- Constituye un criterio de valoración de la efectividad o calidad del proceso, pues permite, en unión de otras determinaciones procedentes de la práctica, evaluar las acciones logradas en los estudiantes, la propia actividad del profesor y la programación previamente planificada en su proceso de realización y comparar la diferencia alcanzada entre el nivel de entrada y salida de los estudiantes (p.3).

Entonces, se puede mencionar que para que la enseñanza aprendizaje sea enriquecedora se necesita planificar con estrategias didácticas, en donde se logre que los estudiantes estén motivados, con un pensamiento crítico y reflexivo en la indagación de diferentes medios para los inconvenientes que se presentan en su contexto. Para ello es muy útil la utilización de una secuencia didáctica, la cual mejorará la manera de enseñar del docente y aprender del estudiante.

3.7 Secuencia Didáctica

Está estructurada por una sucesión de actividades que van encadenadas entre sí, con un orden interno de distintos contenidos, de tal modo que toda la información tenga sentido y una estrecha relación. Para ello es necesario que las actividades estén planificadas basándose en las experiencias adquiridas en años posteriores las cuales puedan vincular con los nuevos conceptos, además es muy importante que las situaciones problemáticas estén relacionadas con contextos reales, para que el aprendizaje sea significativo.

Para Tobón, Pimienta y García (2010) las secuencias didácticas son:

Conjuntos relacionados de actividades de aprendizaje y evaluación que, con la guía de un docente, se pretende alcanzar ciertos fines educativos, con la ayuda de diferentes materiales que puedan aportar al aprendizaje del estudiante. Entonces, se puede decir que el docente ya no se basa solo en cumplir lo que se le plantea sino va más allá, busca

fomentar en el estudiante el espíritu creativo con el cual desarrolle destrezas y habilidades para adquirir conocimientos nuevos y significativos (p.20).

Astudillo (2011) menciona:

Al elaborar una secuencia didáctica se obtiene la procedencia para generar una relación entre la teoría y la práctica que dé como resultado un nuevo conocimiento, dejando de lado el modo tradicional y convirtiéndose en un progreso práctico experimental, en el cual el docente solo acompaña al estudiante quien es el que desarrolla y crea su propio conocimiento (p.231).

Entonces, como se va a trabajar en el área de ciencias naturales es muy importante que en las actividades exista un balance entre lo que es práctico y lo teórico, de modo que los estudiantes logren relacionar todo lo aprendido con situaciones de su vida cotidiana y sean capaces de resolver autónomamente circunstancias que se presenten.

Por lo tanto, una secuencia didáctica es un gran apoyo para los estudiantes y el docente, ya que ayuda a mejorar en gran medida el proceso de enseñanza aprendizaje. Además, permite el cambio de lo rutinario a algo más innovador, en donde los estudiantes sean quienes van a desarrollar su aprendizaje de una manera más divertida y en donde desarrollen su creatividad, a partir de la planificación previa de las actividades por parte del docente.

3.8 La secuencia didáctica en la enseñanza de ciencias naturales

En el área de ciencias naturales es de suma importancia la elaboración de secuencias didácticas, pues aportan para mantener un hilo conector de los distintos contenidos, relacionándolos todos entre sí. De esta manera el estudiante relacionará los conocimientos previos con los nuevos, además su aprendizaje debe darse de forma activa relacionando la teoría con la práctica y vinculando las actividades con situaciones de la vida cotidiana.

Las secuencias didácticas de ciencias naturales surgen a raíz de la indagación que se centra en un método constructivista posicionando al docente como el guía de la clase y al estudiante como la persona encargada de generar su propio conocimiento Bybee et al citado por (Arbeláez, Díaz, Sierra, Riveros y Bayona, 2013).

La producción de una secuencia didáctica es significativa ya que es posible establecer escenarios o contextos para el aprendizaje los cuales van a ser desarrollados por los estudiantes, es por esto que, los docentes deben tener en cuenta las actividades que van a plantear de manera secuencial para que se pueda dar un correcto clima de aprendizaje que favorezca a los estudiantes y al docente en su proceso de enseñanza (Díaz, 2013).

3.8.1 Modelo de secuencia didáctica

Para elaborar una secuencia didáctica se debe conocer cómo se estructura la misma y que elementos se encuentran en ella, por lo tanto, se ha basado en el modelo elaborado por Ángel Díaz quien plantea los siguientes puntos que deben ir dentro de la secuencia:



- ❖ **Inicio de actividades:** consienten que se de apertura a la sesión de clase, se puede aplicar algunas actividades como una pequeña discusión, formación de grupos con pocos integrantes que puedan responder preguntas sencillas que se relacionen con el contenido nuevo y así reflexionen para poder relacionar con los conocimientos previos y experiencias de su vida cotidiana. De esta manera pueden continuar con el siguiente tiempo de la clase (Díaz, 2013, p.6).

- ❖ **Desarrollo de actividades:** en el transcurso del desarrollo de la secuencia es en este momento en el que el estudiante interactúa con la información del nuevo tema mediante la breve explicación y las actividades que plantea el docente para que desarrollen todos los estudiantes durante la clase con el apoyo del docente haciendo uso de recursos necesarios para llevar acabo la sesión (Díaz, 2013, p.9).

- ❖ **Cierre de actividades:** en este momento se puede apreciar la integración de información receptada por los estudiantes mediante tareas, deberes, trabajos ya sea individual o grupal los cuales permiten identificar si han adquirido los conocimientos que han sido impartidos previamente (Díaz, 2013, p.11).

- ❖ **Línea de calificación:** al planificar la secuencia se debe pensar claramente de que manera se va a evaluar a los estudiantes, ya que con los resultados se puede determinar si la intervención o



aplicación de la misma ha sido acertada y si tuvo éxito o no. Además es importante tener un registro de lo que hacen los estudiantes y uno de ellos es la evaluación, permite también que el docente reflexione y determine si debe realizar o no algún refuerzo (Díaz, 2013, p.13).

- ❖ **Referencias:** si el docente hace uso de otros materiales o recursos externos al texto, específicamente uso del internet es importante que dé a conocer a sus estudiantes para que ellos puedan hacer uso de los mismos y guiarse en ellos o si tienen algunas dudas solventarlas. Incluso permite que aprendan nuevos temas y adquieran nuevos conocimientos (Díaz, 2013, p.14).

Además de tener más elementos dentro de la secuencia, los ya mencionados son los más esenciales dentro de la misma, pues, con estos compendios se puede elaborar una secuencia que pueda contener y cumplir todo lo que se propone. Entonces para la elaboración de la secuencia dentro de este proyecto se guiará en los puntos mencionados anteriormente.

3.8.2 Planificación de la Secuencia Didáctica

Para desarrollar la secuencia didáctica eficazmente es importante que se dé una correcta planificación de las actividades que se van a plantear dentro de la misma, con el fin de que los contenidos sean impartidos como se desea y los estudiantes adquieran los conocimientos esperados.

Cuando un docente realiza una planificación de unidad didáctica debe incorporar los mejores materiales y recursos que le faciliten la impartición de clases y a la vez el aprendizaje de los estudiantes. Es por esto que es muy importante que no haga copia de modelos anteriores, sino la búsqueda de algo más innovador lo que genere interés en los estudiantes al momento de aprender (Sánchez y Valcárcel, 1993).

“La planificación consiste en definir las metas de la organización, establecer una estrategia general para alcanzarlas y trazar planes exhaustivos para integrar y coordinar el trabajo de la organización. (...) Se ocupa tanto de los fines (que hay que hacer) como de los medios (como hay que hacerlo)” (Robbins y Coulter, 2005, p.158 citado por Gallardo, s.f).

Al momento que se organiza una planificación, se debe tomar en cuenta que contenidos se va a plantear y que destrezas se pretende alcanzar para que los estudiantes adquieran conocimientos. Es importante realizar una planificación de unidad didáctica que abarque los temas deseados y se pueda desarrollar la clase de una mejor manera.

3.8.3 Planificación de unidad didáctica

Al realizar una planificación de unidad didáctica se ve en la obligación de incorporar componentes importantes que permitan cumplir los objetivos que se plantean para los estudiantes. La misma debe poseer actividades en donde se plasmen los tres momentos de la clase para que la misma sea cumplida exitosamente y sea evaluada con instrumentos acordes (Camacho, 2010).

Para Camacho (2010) un plan didáctico es bueno cuando:



1. Delimita con claridad los objetivos que se pretenden alcanzar
2. Se adapta a los alumnos, conociendo sus características
3. Expresa claramente las actividades a realizar
4. Prevé el material o los recursos necesarios
5. Incluye la evaluación de resultados
6. Temporaliza las unidades y objetivos
7. Permite que cada alumno camine a su propio ritmo
8. Considera la actividad del alumno como eje del proceso (p.1).

Dentro de la planificación de la secuencia didáctica se encuentran muchas actividades planteadas para los estudiantes, podrán hacer uso de material didáctico para que tengan un aprendizaje directo. También de las TIC para que se familiaricen con la tecnología y sean conscientes que pueden utilizarla para su aprendizaje, además trabajan de forma grupal para que se fortalezcan los lazos y se relacionen entre sí y por último de forma individual para que sean capaces de ser autónomos y trabajar de manera correcta.

3.8.4 Material Didáctico

Dentro de la secuencia didáctica se plantean diferentes actividades que deben ser desarrolladas con la ayuda de material didáctico para que el proceso de enseñanza aprendizaje se dé con eficacia y permita obtener buenos resultados al impartir las clases.



Se puede definir al material didáctico como el grupo de elementos que forman parte del enseñar y aprender dentro de un salón de clases. Se puede hacer uso de materiales físicos, virtuales los cuales ayudan a que los estudiantes se impacten y se interesen por aprender nuevos temas a través de estos elementos. Además, son de gran ayuda para el docente y pueden adaptarse a diferentes contextos y todo tipo de estudiantes (Morales, 2012, p.10).

Para Guerrero, (2009), “los materiales didácticos son los elementos que empleamos los docentes para facilitar y conducir el aprendizaje de nuestros/as alumnos/as (libros, carteles, mapas, fotos, láminas, videos, software)”, (p. 1)

El hacer uso de recursos externos al texto del Ministerio de Educación es de gran ayuda ya que llaman la atención de los estudiantes y pueden despertar en ellos el interés por aprender y desarrollar las diferentes actividades que se plantean durante las clases, es por esto que es muy importante utilizar los recursos adecuados. En este sentido, desarrollar una secuencia didáctica conlleva varios pasos a seguir que permiten que sea elaborada adecuadamente con el fin de aportar al proceso de enseñanza aprendizaje. Permitiendo que el docente utilice nuevas estrategias y recursos y logrando que los estudiantes trabajen de distintas maneras y así adquieran conocimientos significativos y aporten a su vida no solo escolar sino cotidiana.



4 EPÍGRAFE 4 Metodología

4.1 Enfoque Cualitativo

La presente investigación se enmarca dentro de un diseño cualitativo, ya que para la recolección y análisis de datos el investigador utiliza su experiencia personal como elemento importante, se aplican técnicas y métodos empíricos, como la observación participativa y encuestas.

Las técnicas e instrumentos aplicados permiten que los investigadores tengan una visión de las relaciones entre los estudiantes y en qué estado están en cuanto a conocimientos, para que así se pueda tomar decisiones y realizar acciones para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. Esto no solo va a ser para los estudiantes sino va a ayudar al docente en la impartición de contenidos, de una manera que no sea tradicional sino constructivista en la cual se ponga al estudiante como actor principal de su aprendizaje, logrando así adquirir conocimientos que sean significativos.

4.2 4.1.2 Diseño

Para dar respuesta a la problemática observada se ha escogido un diseño de investigación-acción, ya que este proyecto busca transformar el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, específicamente en la Unidad #3 titulada: La Nutrición en los seres vivos, de tal manera que exista una mejora en la práctica educativa, en el aprendizaje de los estudiantes y en los procesos que se lleven a cabo. En este sentido,

Latorre (2005), manifiesta que la meta de la investigación- acción es la mejora y transformación de práctica educativa y a su vez la comprensión de la misma.

4.3 4.2 Proceso de la Investigación-Acción

Para el proceso de Investigación- Acción existen varios modelos, cada uno de ellos con distintas fases o pasos, por lo cual para la realización de esta investigación se ha tomado como modelo de investigación-Acción de Kemmis (1989) (como se citó en Latorre, 2015), quien establece dos ejes en este proceso: el primero un eje trascendental que aborda acción y la reflexión, y el segundo eje es organizativo el cual está compuesto por la planificación y la observación; ambos ejes se relacionan entre sí permitiendo que se pueda dar solución a problemas y también a la comprensión de prácticas educativas.

Latorre (2015) afirma que Kemmis despliega este modelo para que se aplique en el proceso de la enseñanza y se organiza a partir de 4 fases de forma cíclica espiral, de tal manera que el último paso de un primer ciclo direcciona la investigación hacia el primer paso de un segundo ciclo, y así sucesivamente hasta culminar los ciclos. Las 4 fases que Kemmis establece son:

1. **Planificación:** En este primer paso se desarrolla el plan de acción a seguir con el propósito de mejorar las situaciones que presentan problemas que se dan en un contexto determinado.
2. **Acción:** En este paso se da el desarrollo e implementación del plan las actividades que han sido planificadas previamente.



3. **Observación:** En el tercer paso se observa los efectos de las acciones ejecutadas dentro del contexto.

4. **Reflexión:** En este paso se tiene mirada retrospectiva sobre la observación realizada y es aquel que permite la secuenciación hacia el siguiente ciclo, dentro del cual el siguiente paso sería una nueva planificación o también podría llamarse re planificación.

En la secuencia didáctica se va a trabajar con la Unidad #3 de Ciencias Naturales del texto de octavo grado de EGB, se ha dividido la unidad en 10 clases de 80 minutos cada una y se ha distribuido los temas conforme la relación y dificultad de cada una para la impartición y comprensión de los mismos.

4.3 Operacionalización de la variable

Para poder operacionalizar la variable dependiente se ha desglosado lo que es secuencia didáctica en dimensiones, de esta manera se podrá ver cómo se desarrolla el aprendizaje en los estudiantes:

VARIABLE	Secuencia didáctica
Dimensiones	Indicadores
Conocimiento	<ul style="list-style-type: none">➤ Relaciona el contenido nuevo con los conocimientos previos.➤ Asocia los contenidos en relación a su contexto.➤ Desarrolla un aprendizaje constructivista.



Motivación	<ul style="list-style-type: none">➤ Se adapta a las metodologías y actividades aplicadas.➤ Participa de manera activa durante la clase.➤ Se interesa por la clase y aporta ideas.
Procedimental	<ul style="list-style-type: none">➤ Se realiza la secuencia de manera adecuada.➤ Los estudiantes receptan de manera adecuada el aprendizaje.

Tabla 3. Dimensiones de la variable dependiente. Elaboración propia

4.4 Población y muestra

La investigación se realiza en la Unidad Educativa “Javier Loyola” del cantón Azogues, constandingo como la población a los estudiantes de Octavo año paralelo “A” y “B”, pertenecientes al subnivel de EGB superior. La muestra es el octavo año de Educación General Básica paralelo “B”, las edades de los estudiantes están entre de 11 y 12 años, el grupo se encuentra conformado por 23 estudiantes, 15 niños y 8 niñas.

4.4 4.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Para el proceso de recolección de información se utiliza las siguientes técnicas e instrumentos:

Métodos	Técnicas	Instrumentos	Población y Muestra
Observación	Observación participante	Guía de observación/FODA	P: 42 estudiantes conformados por los dos octavos.
Inductivo	Encuesta	Cuestionario para estudiantes	
Inductivo	Prueba pedagógica	Examen	M: 23 estudiantes del 8vo B.

Tabla 4. Técnicas e instrumentos. Elaboración propia

4.5 4.5.1 Encuesta

Para esta investigación aplicaremos una encuesta conformado por 15 ítems de tipo dicotómica que nos permitirán valorar conocer la percepción sobre la asignatura de Ciencias Naturales y como es la relación con el aprendizaje (Ver anexo 1)

4.5.2 Evaluación

La evaluación es muy importante dentro del desarrollo de la secuencia didáctica que se va a elaborar en este proyecto ya que, permite la documentación de los avances y los contenidos que los estudiantes saben o aprenden, no con el fin de registrar una calificación, de esta manera el docente puede tomar decisiones que aporten a sus estudiantes como refuerzos de contenidos o continuar trabajando con temas nuevos.

Entonces para el desarrollo de este proyecto se aplicó a los estudiantes de octavo año de EGB paralelo “B”, la técnica de evaluación con el instrumento que es una prueba diagnóstica que consiste de 13 preguntas pertenecientes a la unidad #3 de Ciencias Naturales, para poder determinar que contenidos dominan y en cuales tienen dificultades para así poder desarrollar la secuencia didáctica con la planificación correcta con el fin que los estudiantes adquieran los conocimientos y desarrollen un aprendizaje significativo (Ver Anexo 2)

4.5.1 Observación.

Mediante la observación se podrá tener una apreciación sobre la relación que tiene los estudiantes y la aceptación de la asignatura de ciencias natural, desde el punto de vista del observador, esta investigación permitirá hacer un análisis FODA.

4.5.2 Triangulación

A partir de los datos obtenidos en esta investigación se procedió a realizar la triangulación de la información para de esta manera poder ejecutar la propuesta de mejora en la secuencia didáctica para octavo de básica. En primera instancia a partir de la detección de la necesidad, se prosiguió a la elaboración de los objetivos específicos, que, a su vez, nos brindan una guía para la elaboración del Marco Teórico, de esta forma se enriqueció los conceptos, ayudaron a reconocer de una manera más apropiada la problemática.

Identificada la necesidad, se prosiguió a la aplicación de técnicas investigativas con el fin de recopilar información, la cuales por una parte nos ayudan a respaldar a hipótesis y por otra parte nos brindan de forma cuantitativa datos importantes en cuanto a la percepción que tiene el estudiante sobre la asignatura, por otra parte, mediante la evaluación se puede medir el nivel de conocimiento sobre temáticas en Ciencias Naturales.

Finalmente, a partir de datos de tipo cualitativo, se pudo generar una apreciación sobre la relación que tiene el estudiante en función del aprendizaje. A partir de los datos obtenidos mediante los métodos investigativos y correlacionando esta información con el Marco Teórico, se desarrolla la propuesta de mejora, la cual abraza los conceptos requeridos por el Ministerio de Educación y los adapta para que este contenido pueda ser más amigable con el estudiante.

De esta manera a partir de la triangulación podremos no solamente identificar las falencias, dentro del desarrollo de clases, sino se desarrolla una propuesta enfocada a las necesidades de los estudiantes, con conceptos nuevos en materia de educación.

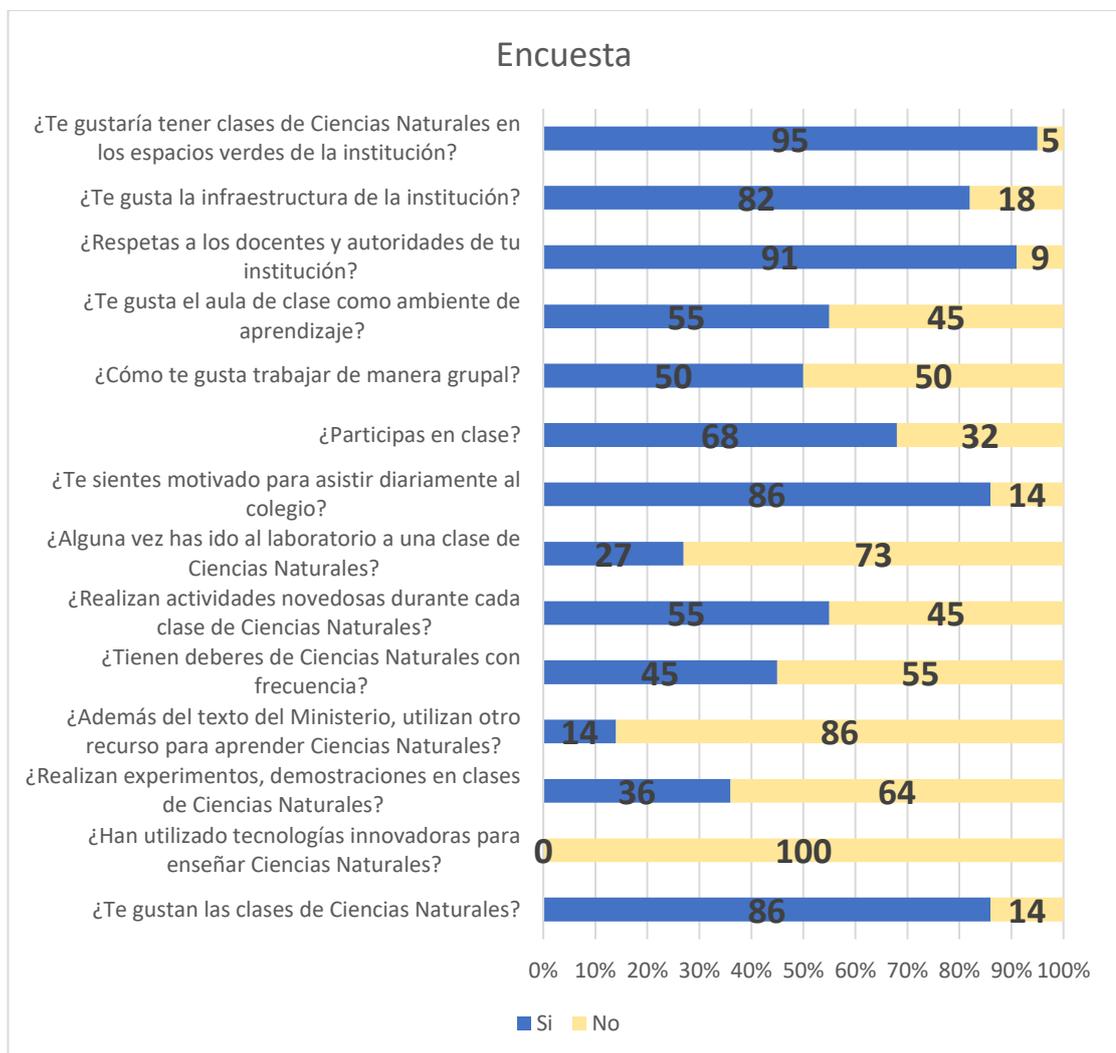
5 EPÍGRAFE 5 Análisis de resultados

Al realizar un levantamiento de información en la Unidad Educativa Javier Loyola a estudiantes de octavo año de Educación Básica General, con una población de 23 estudiantes que están conformados por 15 niños que representan el 64 % y 8 niñas que



representan el 36%, los cuales el 18% comprendían edades de 11 años, el 77% edades de 12 años y un 5% edades de 13 años, a partir de esto se pudo realizar la encuesta que presento los siguientes resultados.

5.1 ENCUESTA



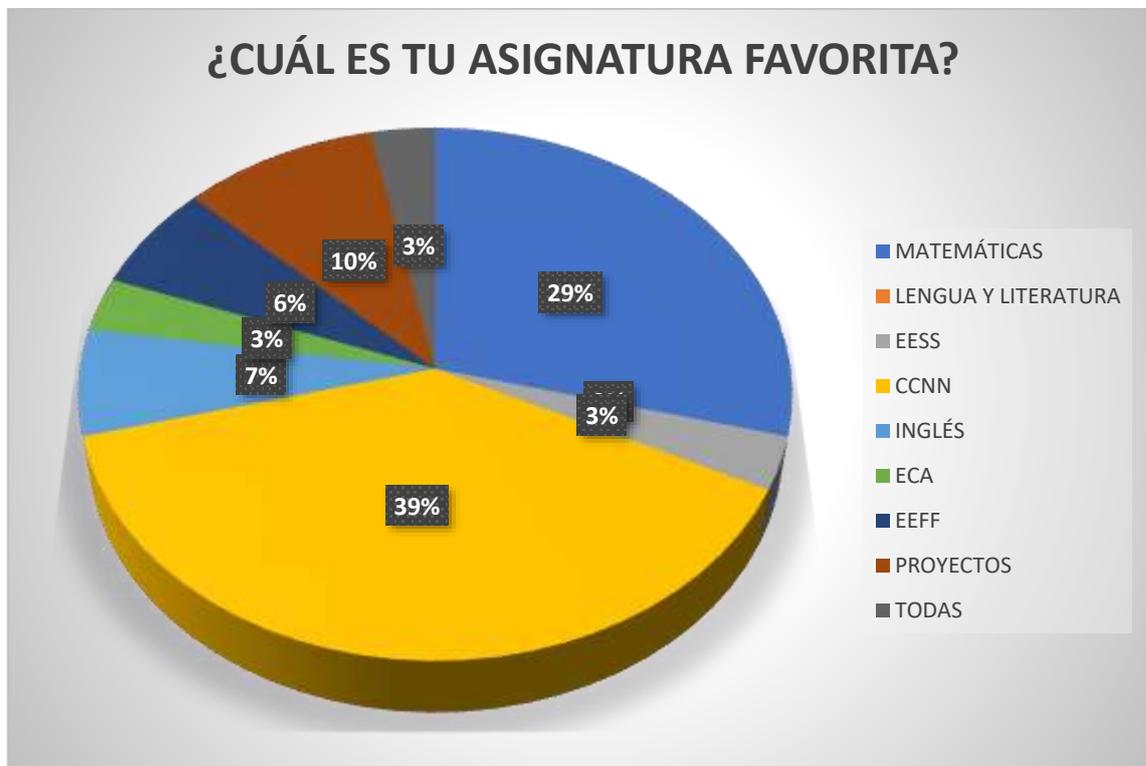
Dentro de esta investigación encontramos que el 86% de la población les gusta las Ciencias Naturales, teniendo una participación del 68% de los estudiantes y apenas el



36% han realizado experimentos científicos o demostraciones, Por otra parte, es 86% de la población únicamente ha recibido esta asignatura a través de textos brindados por el Ministerio de Educación, y que únicamente el 45% considera tener deberes en esta asignatura.

De esta manera, encontramos que únicamente el 27% de esta población ha asistido al laboratorio de Ciencias Naturales, que no se hecho uso de tecnologías para mejorar la enseñanza de esta asignatura, solo el 55% cree que se realiza actividades novedosas en el contexto de las clases y que les gusta el ambiente de aprendizaje.

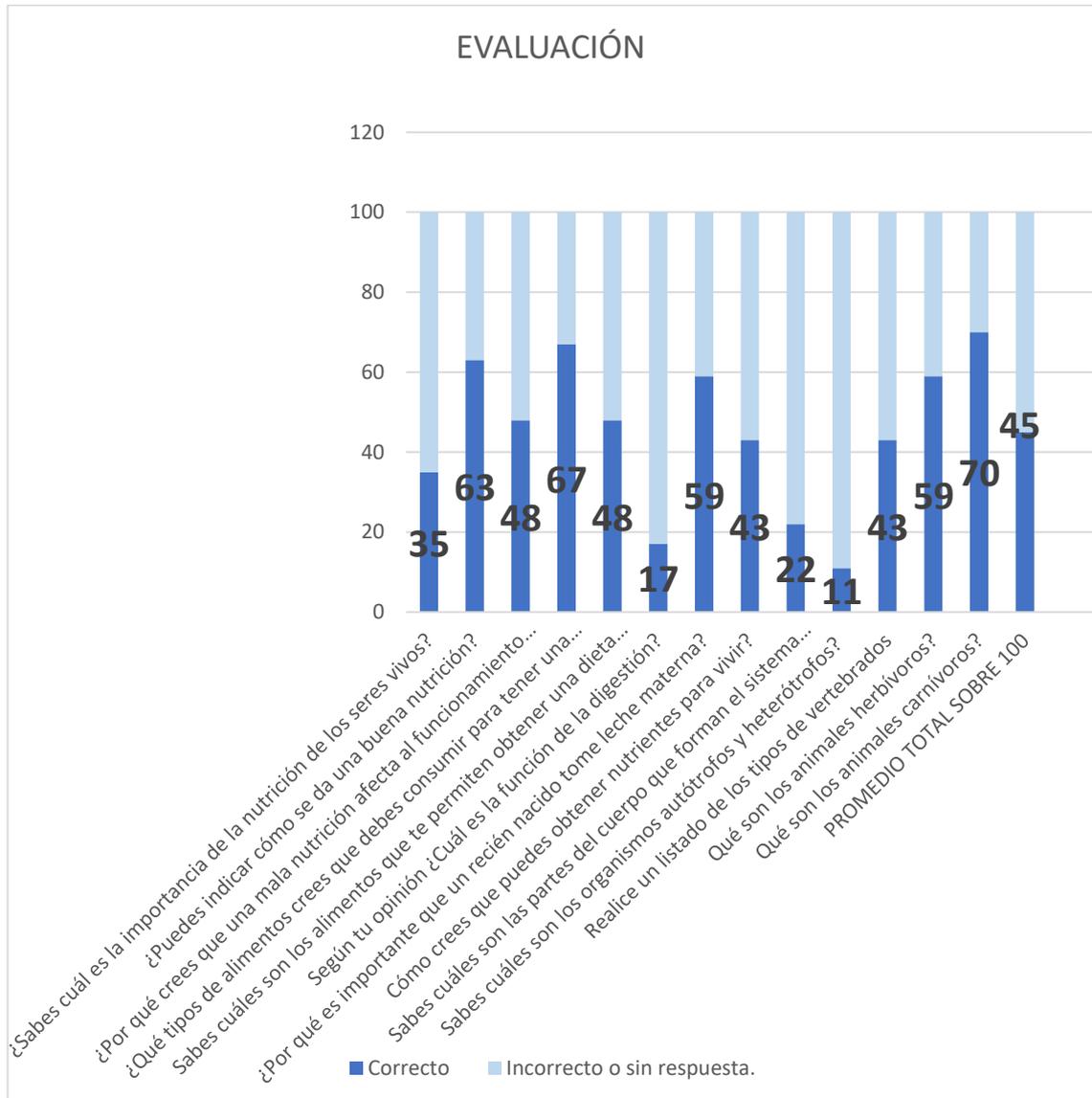
Finalmente podemos encontrar que hay un 91% de los participantes, que respetan a los profesores y autoridades de la institución, un 82 % que le gusta la infraestructura, un 50 % el trabajo grupal y un 95% que les gustaría trabajar en espacios verdes.



En este gráfico podemos apreciar los gustos que tienen los estudiantes por las asignaturas, en donde encontramos que un 39% de la población encuestada que le gusta las Ciencias Naturales, seguido por un 29% que les gusta las matemáticas y un 10% la asignatura de Lengua y literatura.



5.2 EVALUACIÓN



De esta forma, podemos encontrar que en la evaluación tuvimos que el promedio en el aprendizaje de Ciencias Naturales se encuentra es de 45/100, en donde los puntajes que presentaron más bajos fue la pregunta 10 sobre los organismos autótrofos y heterótrofos, en donde el 89% de los participantes tuvo una respuesta incorrecta, a esta



puntuación le siguió la pregunta 6 que sobre la función de la digestión, en donde un 83% de la población respondió incorrectamente, tenemos también que la pregunta 9 referente a las partes del aparato digestivo, hubo 78% de la población que respondió incorrectamente esta pregunta.

5.3 ANALISIS FODA

A partir de la observación que se realizó en el establecimiento durante las 9 semanas de prácticas profesionales y en relación a los resultados obtenidos se pudo realizar un análisis F.O.D.A. que nos permitirá identificar las necesidades y generar un diagnóstico situacional.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Cultura participativa.• Asistencia por parte de los estudiantes.• Interés para fomentar la educación.• Apoyo por parte de los padres de familia.• Infraestructura apropiada.• Personal calificado.	<ul style="list-style-type: none">• Organizaciones que apoyan a la educación.• Apertura al cambio.• Proyectar a los estudiantes en profesiones enfocadas.• Futuras investigaciones.



DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">• Escasos recursos tecnológicos.• Falta de recursos didácticos.• Bajo conocimiento de la asignatura.• Poco uso de laboratorios.• Carencia de trabajos investigativos.• Carencia de políticas de recompensas y estímulos a los estudiantes.• Poca iniciativa por parte del docente.• Carencia de actividades lúdicas.	<ul style="list-style-type: none">• Factores socioeconómicos como la pobreza extrema.• Aculturación por parte de la globalización



6 PROPUESTA

SECUENCIA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES

A partir del análisis de lo observado en el octavo año de la Unidad Educativa Javier Loyola, se ha visto pertinente la elaboración de una propuesta que contribuya al mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales. Por lo tanto, se ha optado por la elaboración de una secuencia didáctica, la cual está compuesta por actividades para los tres momentos de la clase.

SECUENCIA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES	
Unidad temática #3	La nutrición en los seres vivos.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• La función de nutrición en los seres vivos• La nutrición en organismos autótrofos y heterótrofos• La nutrición en vertebrados• Los alimentos• La dieta balanceada• La nutrición prenatal• El sistema digestivo



Destrezas con criterio de desempeño	<ul style="list-style-type: none">❖ Argumentar sobre la importancia de la nutrición prenatal y la lactancia forma de enriquecer la afectividad. (Ref. CN.4.2.1.).❖ Analizar y especificar las etapas de argumentar sobre la importancia de la nutrición prenatal y la lactancia como forma de enriquecer la afectividad. (Ref. CN.4.2.1.)
Duración de la secuencia y número de sesiones previstas	Diez clases con una duración de 80 minutos cada una.
Nombre de los autores de la secuencia	Renato Napoleón Álvarez Fárez Karen Margarita Garzón Cabrera
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar una secuencia didáctica para el desarrollo de las Ciencias Naturales en el Octavo Año “B” de Educación General Básica.• Mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje con el uso de la Secuencia Didáctica.• Utilizar la Secuencia Didáctica como herramienta docente.

Secuencia didáctica



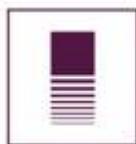
Para la elaboración de la secuencia didáctica se indagó los conocimientos que los estudiantes poseen, para así poder establecer que es lo que saben y lo que no, referente a la unidad que se va a desarrollar. En primer lugar, se hizo un diagnóstico con el cual se pudo identificar los vacíos que tenían los estudiantes y qué conocimientos previos han adquirido. A partir de esto, se elaboran las diferentes actividades ya sea orales, escritas y de manera grupal o individual para desarrollarlas durante las clases con los estudiantes con el fin de arraigar los conocimientos y mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, logrando que obtengan un aprendizaje significativo y no sigan con vacíos teóricos.

PRIMERA SESIÓN

TEMA:	LA FUNCIÓN DE NUTRICIÓN EN LOS SERES VIVOS
DURACIÓN:	80 minutos
Momentos de la clase	Actividades
Anticipación	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de la unidad #3 en la que se va a trabajar la secuencia. • Se realizará una dinámica para incentivar a los estudiantes con el uso de las TIC, se proyectará en el aula de clases la dinámica que consiste en rondas de preguntas a cerca de los seres vivos, alimentos, etc.; con la ayuda de una plataforma virtual. https://juegosinfantiles.bosquedefantasias.com/ciencias-naturales • Posteriormente se entregará un cuestionario con preguntas relacionadas a la unidad #3 a cada estudiante para conocer si tienen ideas o conocimientos previos sobre dicha unidad.

<p>Construcción</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación del cuestionario inicial (30 minutos) <p>Presentación del primer tema de la unidad denominado “La función de nutrición en los seres vivos” con un video interactivo https://www.youtube.com/watch?v=nj168qvxJzg.</p> <p>Se llevará un papelote en donde se explique de manera clara y breve los procesos de la nutrición.</p> <p>Consiguiente se formará 4 grupos de trabajo en donde deberán desarrollar una maqueta o collage que demuestre la importancia de la nutrición y sus procesos, se les entregará materiales didácticos como imágenes, plastilina, pinturas, marcadores, papelotes, goma, tijeras, etc. Pueden guiarse en las páginas 90 y 91 del texto del Ministerio. Con la finalidad de que creen su propio conocimiento de manera creativa.</p>
	<p>Para finalizar la clase se harán breves exposiciones de cada trabajo elaborado por los diferentes grupos, para generar conocimientos de estudiante a estudiante.</p>

<p>Consolidación</p>	<p>En sus casas realizarán en el cuaderno de materia deberán realizar un mapa conceptual en donde se indique lo que es la nutrición y los procesos de la misma.</p>	
<p>RECURSOS</p>	<p>EVALUACIÓN</p>	
<p>Virtuales:</p> <p>Internet</p> <p>Bibliográficos:</p> <p>Texto del ministerio</p> <p>Físicos:</p> <p>Computadora</p> <p>Parlantes</p>	<p>TÉCNICAS:</p> <p>Análisis de producción escrita</p> <p>Análisis de contenido</p> <p>Experimento</p> <p>INSTRUMENTOS:</p> <p>Cuestionario</p> <p>Cuadro sinóptico y clasificación de contenido</p> <p>Material experimentación mediante creación de maqueta o collage</p>	



Imágenes	
Plastilina	
Pinturas	
marcadores,	
papelotes	
goma	
tijeras	



SEGUNDA SESIÓN

TEMA:	LA NUTRICIÓN EN ORGANISMOS AUTÓTROFOS Y HETERÓTROFOS
DURACIÓN:	80 minutos
Momentos de la clase	Actividades



Anticipación

- Presentación de video acerca de la nutrición en los organismos autótrofos y heterótrofos en base al uso de las TIC.

<https://www.youtube.com/watch?v=vpXNAJe2WUg>

<https://www.youtube.com/watch?v=2TVIpE-3tDY>

- Diferenciación de organismos autótrofos y heterótrofos mediante gráficos llevados por el docente.
- **Para desarrollar las destrezas de los estudiantes se planteará dos preguntas que se encuentran en el texto de Ciencias Naturales:**
- **Responde si la siguiente información es falsa o verdadera.**
- Los organismos autótrofos dependen de otros para vivir



- Indica el tipo de nutrición que presenta cada organismo y especifica qué clase de organismo es según esta.



<p>Construcción</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Se pedirá al azar a los estudiantes que definan a los organismos autótrofos y heterótrofos con ejemplos para que pueda haber una comprensión colectiva. •De acuerdo al tema que se está trabajando los estudiantes deberán definir los tipos de organismos en su cuaderno de materia, se entregará cuatro imágenes a cada estudiante para que las clasifiquen de acuerdo al tipo de organismo y expliquen por qué pertenecen a cada categoría. 									
<p>Consolidación</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Se dividirá el aula en dos grupos, para esto se hará uso del patio de la institución. Cada grupo deberá realizar un cuadro comparativo de los organismos autótrofos y heterótrofos con sus diferencias y ventajas. <table border="1" data-bbox="640 1018 1868 1321"> <thead> <tr> <th>ORGANISMOS</th> <th>DIFERENCIAS</th> <th>VENTAJAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AUTÓTROFOS</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HETERÓTROFOS</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ORGANISMOS	DIFERENCIAS	VENTAJAS	AUTÓTROFOS			HETERÓTROFOS		
ORGANISMOS	DIFERENCIAS	VENTAJAS								
AUTÓTROFOS										
HETERÓTROFOS										



	•Consolidamos la clase con la presentación de cada grupo y reflexionando colectivamente.
RECURSOS	EVALUACIÓN
Físicos: ❖ Imágenes ❖ papelote ❖ marcadores ❖ goma ❖ tijeras	TÉCNICAS: Análisis de producción escrita Análisis de producción oral INSTRUMENTOS: Preguntas del texto de Ciencias Naturales Cuadro comparativo

TERCERA SESIÓN

TEMA:	LA NUTRICIÓN EN VERTEBRADOS
DURACIÓN:	80 minutos
Momentos de la clase	Actividades
Anticipación	<ul style="list-style-type: none"> • Para saber cuáles son los animales vertebrados, se visualizará el siguiente video: • https://www.youtube.com/watch?v=uQo9wZS2BC0 • Con el uso de la pizarra, se construirá un cuadro dividido con los animales herbívoros, carnívoros y peces, en donde cada estudiante pasará a llenar sobre la nutrición de cada uno de ellos.



	<ul style="list-style-type: none">• Luego con el uso del texto, iremos completando con las ideas correctas de cada tipo de vertebrados, para fortalecer el conocimiento de los estudiantes.
Construcción	<ul style="list-style-type: none">• Haremos una exploración dentro de la institución, observando que alimentos podemos encontrar que sean vitales para los animales que lo necesiten.• Recolectamos estos alimentos y cada estudiante seleccionara a qué tipo de vertebrado pertenece, guiándose en el texto, pagina 94-95.• Reconocerán los 7 grupos de vertebrados a partir de los alimentos que los estudiantes puedan recolectar (peces, anfibios, reptiles, aves, mamíferos, carnívoros, herbívoros), a partir de esto, se elaborará un dibujo con cada tipo de vertebrado conjuntamente con el alimento, actividad acompañada por el docente, en donde esta información será insertada en sus cuadernos de materia.



Consolidación	<ul style="list-style-type: none">• Responder las preguntas de la página 97 del texto y en sus hogares, deberán realizar una maqueta con el sistema digestivo de un herbívoro y un carnívoro con materiales reciclado o materiales que disponga en casa, de esta manera generan su propio conocimiento y poner a flote su imaginación y creatividad.
RECURSOS	EVALUACIÓN
Virtuales: Video Bibliográficos: texto de Ciencias Naturales Físicos: Espacios verdes de la institución	TÉCNICAS: Observación Análisis de producción oral análisis de producción escrita INSTRUMENTOS: Recolección de elementos Rubrica de calificación



<p>Alimentos</p> <p>Pizarrón</p> <p>Marcadores</p>	<p>Cuestionario</p>
--	---------------------



CUARTA SESIÓN

TEMA:	LOS ALIMENTOS
DURACIÓN:	80 MINUTOS
Momentos de la clase	Actividades
Anticipación	<ul style="list-style-type: none">• Explorar los conocimientos previos por medio de la indagación a través de las siguientes preguntas:• ¿Cuántas veces al día ustedes comen?• ¿Creen ustedes que es importante alimentarse de forma saludable? ¿Por qué?• ¿Qué alimentos consumen en cada comida?

	<ul style="list-style-type: none"> •¿Conocen ustedes los tipos de alimentos?
<p>Construcción</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Con el uso físico de la institución se realizará una explicación de los alimentos de acuerdo a su función y tipo de nutrientes (constructores, reguladores, energéticos) con imágenes llevada por el docente. •Mediante una dinámica se irá clasificando los tipos de alimentos de acuerdo a como cada estudiante seleccione uno de los que se mencionó. Conjuntamente con ello se irá formando la pirámide alimenticia y se pedirá a cada estudiante que de la importancia de cada alimento. •Se regresará al aula de clases en donde los estudiantes elaborarán individualmente en sus cuadernos de materia el conocimiento que obtuvieron a través de la actividad realizada, finalmente se analizarán todos los ejemplos. •De la misma manera con la elaboración de un cuadro sinóptico se explicará de manera breve la composición química de los alimentos que son las sustancias inorgánicas y las orgánicas.

<p>Consolidación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A partir de esto los estudiantes de forma individual deberán realizar un organizador gráfico sobre los alimentos de acuerdo a su función y también de acuerdo a su composición química. Para ello pueden hacerlo con el uso de la tecnología o manualmente utilizando recortes. El trabajo debe contener ejemplos de alimentos que ellos consuman diariamente y a que tipos de vitaminas pertenece cada alimento.
<p>RECURSOS</p>	<p>EVALUACIÓN</p>
<p>Físicos:</p> <p>Texto de CCNN de los estudiantes</p> <p>Leche del ministerio</p> <p>Frutas</p>	<p>TÉCNICAS:</p> <p>Análisis de producción escrita.</p> <p>INSTRUMENTOS:</p> <p>Cuadro sinóptico.</p>

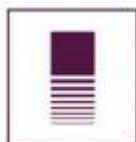


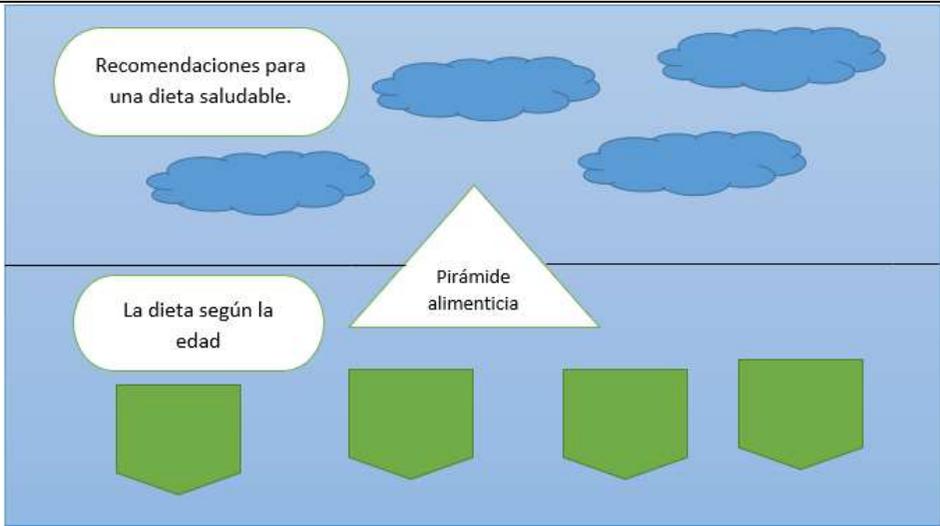
Pan	
Marcadores	
Pizarra	

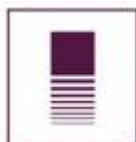
QUINTA SESIÓN

TEMA:	LA DIETA BALANCEADA
DURACIÓN:	40 minutos

Momentos de la clase	Actividades
<p>Anticipación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación breve con el uso de un dibujo sobre la pirámide alimenticia, la dieta saludable y la dieta según la edad. • A partir de esto los estudiantes formarán los grupos establecidos en la clase anterior y utilizarán el material que se les pidió (pliego de cartulina, marcadores, pinturas, plastilina) además la docente entregará recortes de alimentos para realizar la actividad. La actividad consiste en elaborar una pirámide alimenticia para lo cual utilizarán los recortes y los ubicarán en donde corresponda.
	<ul style="list-style-type: none"> • Con los materiales nombrados anteriormente los estudiantes podrán basarse en el siguiente modelo de trabajo para realizar la actividad que se les pidió.



<p>Construcción</p>	 <p>Recomendaciones para una dieta saludable.</p> <p>La dieta según la edad</p> <p>Pirámide alimenticia</p> <p>(Ejemplo de cómo deberá ser elaborado el trabajo)</p>
	<ul style="list-style-type: none">• Para culminar la clase van a seleccionar un representante de cada grupo quien pasará al frente con su trabajo e indicará a sus compañeros y pegarán en las paredes del aula, después entre todos los estudiantes se elegirá el mejor trabajo y se dará un punto extra a los integrantes.



Consolidación	• Como deber deberán realizar las actividades de las páginas 105 y 106 del texto.
RECURSOS	EVALUACIÓN
Bibliográficos: Texto de CCNN de los estudiantes. Pag 104 - 105 Físicos: Aula de clase Marcadores Pliegos de cartulina	TÉCNICAS: Análisis de producción escrita INSTRUMENTOS: Maqueta



Pinturas	
Plastilina	
Recortes de alimentos	
Cinta	
Pizarra	



SEGUNDA PARTE QUINTA SESIÓN

TEMA:	LA NUTRICIÓN PRENATAL
DURACIÓN:	40 minutos
Momentos de la clase	Actividades
Anticipación	<ul style="list-style-type: none">• Se iniciará la clase en el patio de la institución con una actividad de motivación con algunas adivinanzas sobre frutas y comidas se dará un globo con la adivinanza dentro a cada grupo y un representante deberá reventarlo sacar la adivinanza comentar a su grupo y pasar a poner la respuesta en el pizarrón, el grupo que ponga primero la respuesta ganará.



	<p>- Vengo de padres cantores, pero yo no soy cantor. Levo la ropa blanca y amarillo el corazón. ¿Quién soy? (huevo)</p> <p>- Redondo como la luna y blanco como la cal. Me hacen de leche ... ¡y ya no te digo más! (queso)</p> <p>- Soy una loca amarrada que solo sirvo para ensalada. (lechuga)</p> <p>- Tiene ojos y no ve, tienen agua y no la bebe, tiene carne y no la come, tiene barba y no es un hombre. (coco)</p> <ul style="list-style-type: none">• Después se realizarán preguntas como:• ¿Desde qué edad las personas consumen alimentos?• ¿Cuándo los bebés están en el estómago se alimentan?• ¿Creen que los alimentos que consume una mujer embarazada influyen en el niño?



Construcción	<ul style="list-style-type: none">• Se regresará al aula de clases en donde se dará una explicación breve con el uso de las TIC por parte de la docente sobre la nutrición prenatal y después del embarazo. https://www.youtube.com/watch?v=SR0dS4qHyRo https://www.youtube.com/watch?v=MrFGj9s0V9s• A partir de esto, en los mismos grupos los estudiantes deberán preparar una dramatización sobre el tema de la nutrición prenatal, que se recomienda ingerir y que no se debe ingerir.• Como ejemplo en la dramatización puede existir una pareja que estén esperando a un bebe y acudan al médico y el mismo les brinde información del cuidado.
Consolidación	<ul style="list-style-type: none">• Realizar una línea de tiempo en donde demostrarán que alimentación debe darse durante y después del embarazo, pueden hacer uso de dibujos y recortes.
RECURSOS	EVALUACIÓN



Bibliográficos:

Texto de CCNN de los estudiantes. Pag 109

Físicos:

Aula de clase

Marcadores

Pizarra

Globos

TÉCNICAS:

Observación

Análisis de producción oral

INSTRUMENTOS:

Dramatización

SEXTA SESIÓN

TEMA:	EL SISTEMA DIGESTIVO HUMANO
DURACIÓN:	80 minutos
Momentos de la clase	Actividades
Anticipación	<ul style="list-style-type: none"> • Explorar los conocimientos previos recordando lo visto en la clase pasada. • Los estudiantes van a estar sentados formando un círculo. • Se elaborará una lluvia de ideas de acuerdo a las siguientes preguntas: • ¿Por qué es importante que la mamá se alimente bien cuando está embarazada? • ¿Cuándo un bebe esta recién nacido cuál es el primer alimento que ingiere? • ¿Han visto hasta que edad los niños de su casa o algún otro niño consume leche materna? • ¿Creen que es importante que los bebes consuman leche materna? ¿Por qué?



Construcción

- Con el uso de las TIC se explicará la importancia de la nutrición del recién nacido: lactancia, mediante gráficos secuenciales para que los estudiantes tomen apuntes y adquieran conocimientos.
- Luego se hará una lectura colectiva con los estudiantes sobre los beneficios de la leche materna y se formará un conversatorio.
- Posterior a esto se les entregará una historia en la cual una mujer cerca de tener a su bebe tiene dudas sobre dar leche materna o fórmula a su bebe, entonces no tiene recursos para acudir a un pediatra y necesita que los estudiantes le ayuden y respondan sus preguntas y dudas ya que ellos saben cómo debe ser la nutrición del recién nacido.

HISTORIA PARA LOS ESTUDIANTES:

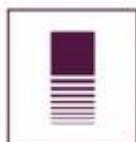


Hola, mi nombre es Mariana tengo 25 años y estoy embarazada de 7 meses. Voy a tener un varón y me han dicho que los niños comen más que las niñas, no puedo ir al doctor por lo que no se si debo darle a mi bebe solo leche materna o solo fórmula o ambas.

Me contaron que ustedes estudiantes de octavo año paralelo "B", saben sobre la alimentación durante el embarazo y como se debe alimentar a un niño recién nacido.



Consolidación	<ul style="list-style-type: none">• Conversatorio sobre como resolvieron las dudas y preguntas de la mujer embarazada, de manera reflexiva.
Construcción y consolidación del nuevo tema	<p>CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO DEL NUEVO TEMA</p> <ul style="list-style-type: none">• Se presentará un papelote en el cual este dibujado el sistema digestivo con cada una de sus partes y se irá explicando a los estudiantes cual es la función de cada una. <p>CONSOLIDACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none">• En grupos de 4 los estudiantes deberán explicar con una exposición en donde cada uno represente partes del sistema digestivo y su función en orden.• Pueden presentar con una rima, un dibujo, canción, una adivinanza.
RECURSOS	EVALUACIÓN



<p>Bibliográficos:</p> <p>Texto de Ciencias Naturales. Pag 109,110</p> <p>Físicos:</p> <p>Aula de clase</p> <p>Marcadores</p> <p>Pizarra</p> <p>Hojas con la historia</p> <p>Papelote</p>	<p>TÉCNICAS:</p> <p>Observación</p> <p>Análisis de producción escrita</p> <p>INSTRUMENTOS:</p> <p>Resolución de conflicto</p> <p>Presentación oral</p>
---	--

SÉPTIMA SESIÓN

<p>TEMA:</p>	<p>APRENDO COCINANDO</p>
---------------------	---------------------------------



DURACIÓN:	80 minutos
Momentos de la clase	Actividades
Anticipación	<ul style="list-style-type: none">• Para la elaboración de esta actividad se les solicitará a los estudiantes, traer diversos productos de la pirámide alimenticia, en donde cada grupo de estudiantes va a estar representado por un tipo de alimentos, de esta forma los estudiantes tienen que ingeniar en preparar los alimentos y explicar las propiedades a sus compañeros.
Construcción	<ul style="list-style-type: none">• En primera instancia el estudiante se dirige al grupo que le corresponde, según el tipo de alimento asignado.• A partir de esto el docente, entrega la receta al grupo de estudiantes para que pueda preparar los alimentos, en donde la consigna que se solicita es que explique qué tipo de alimento es y como beneficia al organismo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Finalmente, el estudiante, va a presentar su alimento al resto de la clase y va a mostrar la importancia.
Consolidación	<ul style="list-style-type: none"> • Para consolidar el conocimiento del estudiante, va a tener un recetario de cocina con los diversos alimentos expuestos y deberá preparar por lo menos uno de estos en su casa mediante un video que compartirá con los miembros de la clase. • El estudiante deberá calificar la preparación del alimento, según las características correspondientes a la buena alimentación.
Materiales	EVALUACIÓN
Virtuales: Internet Bibliográficos:	TÉCNICAS: Demostrativas INSTRUMENTOS: Material de cocina básico



Texto de Ciencias Naturales	
Físicos:	
Frutas, verduras, comida precocinada.	

OCTAVA SESIÓN

TEMA:	¿Ayúdame a crecer fuerte?
DURACIÓN:	80 minutos

Momentos de la clase	Actividades
Anticipación	<ul style="list-style-type: none"> • Para la elaboración de esta actividad, se elaborará un tablero de mesa llamado ayúdame a crecer fuerte, mediante este juego los participantes tendrán que recorrer el camino para que su personaje pueda crecer fuerte. • De esta manera, para poder avanzar, se deberán responder diversas preguntas relacionadas a la leche materna y a la importancia que tiene en el organismo.
Construcción	<p>A cada participante o grupo de participantes se les brinda un personaje, el cual ellos tienen que ponerle un nombre y ayudarlo a crecer sano.</p> <p>El primer personaje que llegue a la meta será el ganador, para poder avanzar en el recorrido es preciso lanzar un dado y responder una pregunta relacionada a la leche materna.</p> <p>En caso que la persona o el grupo no puedan responder ellos no podrán avanzar, sin embargo, si responden de manera adecuada van a poder avanzar en las casillas.</p>



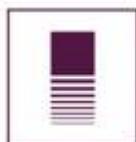
	En caso de que el o los participantes no puedan responder adecuadamente a la pregunta podrán hacer uso de un comodín que les permita tener una pregunta alternativa.	
Consolidación	<ul style="list-style-type: none">• Para consolidar el juego es pertinente, enviar a los estudiantes a repasar los conceptos.• Es preciso jugar repetidas veces para que los estudiantes puedan aprender las respuestas-• Es preciso hacer una retro alimentación después de cada una de las preguntas.	
Materiales	EVALUACIÓN	
Bibliográficos: Texto de Ciencias Naturales Físicos: Tablero de juegos.	TÉCNICAS: Lúdica INSTRUMENTOS: Tablero, dado, tarjetas.	



Tarjetas con respuestas.	
--------------------------	--

NOVENA SESIÓN

TEMA:	Tarjetas coleccionables
DURACIÓN:	80 minutos
Momentos de la clase	Actividades
Anticipación	<ul style="list-style-type: none">• Para la elaboración de esta actividad, se elaborarán tarjetas coleccionables con los organismos autótrofos y heterótrofos.



	<ul style="list-style-type: none">• En estas tarjetas habrá una descripción detallada de cada mecanismo y cada uno de estas tarjetas tendrán puntos y habilidades especiales para poder jugar con ellas e intercambiarlas.
Construcción	<p>A partir de que el estudiante colabore en las clases, este podrá hacerse acreedor de una tarjeta en la clase, estas tarjetas son jugables e intercambiables. Lo que motiva y fomenta el aprendizaje, además estas tarjetas van a tener un valor en puntajes que podrán ser intercambiados por puntos en la asignatura de Ciencias Naturales y también se podrán intercambiar por dinámicas en el aula de clase.</p>
Consolidación	<ul style="list-style-type: none">• Al ser un juego de acumulación de tarjetas, los estudiantes podrán coleccionar los diversos organismos, y aprender sus habilidades y características.• Al ser coleccionables, el estudiante buscará completar la colección por lo que hay una dinámica de intercambio de cartas.• Esta dinámica tiene un principio de estímulo por recompensas lo que permite motivar de manera intrínseca al estudiante.



Materiales	EVALUACIÓN
<p>Bibliográficos:</p> <p>Texto de Ciencias Naturales</p> <p>Físicos:</p> <p>Tarjetas jugables y coleccionables.</p>	<p>TÉCNICAS:</p> <p>Lúdica</p> <p>INSTRUMENTOS:</p> <p>Tarjetas.</p>

DECIMA SESIÓN

TEMA:	RESUMEN SISTEMATIZADOR
--------------	-------------------------------



DURACIÓN:	80 minutos
Momentos de la clase	Actividades
Anticipación	<ul style="list-style-type: none">• Para hacer una recopilación de la unidad en esta clase se va a comenzar con una dinámica “Tingo Tingo”, consiste en entregar un dado a un estudiante y que conforme se vaya mencionando las palabras “tingo tingo” se pasen en orden jerárquico entre los estudiantes, hasta que se diga “tango” el estudiante que se quede con el dado deberá decir que se vio en la primera clase y dar ideas para anotarlas en un papelote, y así se irá haciendo sucesivamente hasta completar con todos los temas vistos en esta unidad #3.
Construcción	<ul style="list-style-type: none">• Una vez terminado de completar los papelotes con todos los temas y las ideas de los estudiantes, se revisará lo escrito conjuntamente con el texto para recordar e ir aclarando dudas o vacíos que tengan los estudiantes de acuerdo a cada tema.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se formará parejas de trabajo que tendrán que realizar un mapa conceptual en donde se plasmen todos los temas de esta unidad y poner lo más desatacado o esencial de cada uno, para esto se les entregará materiales como hojas, pinturas, marcadores, reglas, etc. • Estos trabajos serán intercambiados por parejas para posteriormente ser revisados y así los estudiantes pueden aprender de lo que mencionan sus compañeros.
Consolidación	<ul style="list-style-type: none"> • Para consolidar el conocimiento de los estudiantes se ha visto necesario hacer uso de una plataforma virtual a modo de juego y actividades interactivas, la misma que contiene varios temas de la unidad #3 y así se fomentará los conocimientos de los estudiantes. • Además, se aplicará el test final con las mismas preguntas del test inicial para determinar si los estudiantes han adquirido la información de los temas y si dominan los contenidos.
Materiales	EVALUACIÓN
Virtuales: Internet	TÉCNICAS: Análisis de producción oral



Bibliográficos:

Texto de Ciencias Naturales

Físicos:

Papelotes

Pizarrón

Hojas

Pinturas

Marcadores, reglas. Etc.

Análisis de producción escrita

INSTRUMENTOS:

Cuestionario final

Elaboración de mapa conceptual



7 DISCUSIÓN

Dentro de este estudio hemos podido apreciar, sobre la importancia que tiene el aprendizaje para la persona y como el docente juega un rol muy necesario para el correcto aprendizaje, sin embargo, la falta de motivación genera diversos resultados lo que impide que el estudiante se pueda desarrollar de manera adecuada en los procesos de aprendizaje. Un estudio realizado por Villarego, nos expresa que la tecnología es una herramienta de suma importancia para el desarrollo del aprendizaje en el niño (2016).

De igual manera un estudio realizado por Palacino, nos muestra que las estrategias de aprendizaje en la materia de Ciencias Naturales tienen una muy buena aceptación por parte del estudiante, por lo que es recomendable hacer del juego y de la lúdica un elemento favorable para el aprendizaje y que además se desarrolla a la par un factor socioafectivo, no solamente entre compañeros sino también con el docente y las autoridades, siendo este un tipo de liderazgo en la enseñanza.

Uno de los grandes factores que nos causaron preocupación dentro de este estudio es la carencia de tecnología, este componente es de gran ayuda al momento de reforzar y ampliar conocimientos, en los estudiantes, pero esto debe de estar sujeta a una adecuada infraestructura y preparación por parte del profesor para que pueda tener éxito, es decir se debe respaldar con una adecuada micro planificación de las actividades y tener los objetivos claros, tal como propone Hernandez (2014)



Finalmente, es importante que para que todos los procesos educativos sean eficientes tener una adecuada micro planificación en las actividades de clase, además es importante que la educación tenga un componente inclusivo y lúdico que permita, no solo desarrollar las habilidades y destrezas de los estudiantes, sino que sea una experiencia enriquecedora que genere interés en el estudiante, como manifiesta Barahona (2016)

8 CONCLUSIONES

Mediante la presente investigación pudimos ver por una parte la importancia que tiene los procesos educativos para los estudiantes y las carencias que tiene el sistema curricular, es preciso mencionar que si bien este es un instrumento muy bueno para el desarrollo y el aprendizaje, es necesario tener un componente de individualidad en el aprendizaje, es decir que la enseñanza se debe adaptar a las necesidades del estudiante y no lo contrario, por lo que es de gran importancia que el docente se encuentre en la capacidad de generar interés en el estudiante e impartirle el conocimiento de manera amigable.

De esta forma, se pudo ver por una parte que la evaluación que se realizó por parte de los estudiantes tuvo un resultado desfavorable, mostrándonos que hay un promedio en cuanto al conocimiento de esta asignatura del 45%, y puntuaciones bajas en lo que refiere a motivación dentro del aula de clases, sin embargo, se ve que los estudiantes tienen un buen concepto de la institución y ganas de tener nuevas metodologías de aprendizaje.

Podemos apreciar, por medio de la evaluación que los conocimientos generados de la manera tradicional, no han dado los resultados esperados y que, si no manejamos la tecnológica o generamos un adecuado interés en el estudiante, este no solo va a tener malas calificaciones, sino que repercutirá en el ser humano que se va a convertir.

Finalmente, es preciso mencionar que la falta de interés por la educación es la tercera razón que tienen los estudiantes en la deserción escolar, lo que puede generar múltiples problemas para el niño como para la sociedad, un niño que no estudie, es muy relacionado a



diversos problemas sociales como es el trabajo infantil o el vandalismo, es por lo que mediante una educación de calidad se va a poder garantizar un futuro digno para el infante.

9 RECOMENDACIONES.

Se recomienda la aplicación de la secuencia Didáctica en la escuela “Javier Loyola”, para fortalecer el aprendizaje en los estudiantes de Ciencias Naturales.

Por otra parte, se recomienda hacer uso de los laboratorios y de los espacios verdes en dicha institución para poder mejorar los aprendizajes desde un aspecto mucho más amigable con los estudiantes.

De igual manera, es preciso hacer uso de las nuevas tecnologías para mejorar y facilitar los conceptos de aprendizaje.

De esta forma, es preciso que se puedan realizar un estudio más amplio y en otras asignaturas, lo que beneficiara a los estudiantes de los diversos niveles en la Unidad Educativa Javier Loyola.

Finalmente, como principal recomendación es hacer evaluaciones permanentes y mejorar de manera constante los procesos de aprendizaje que comprende la relación docente estudiante.



10 BIBLIOGRAFÍA:

Áduriz, A, et al. (2011). *Las Ciencias Naturales en Educación Básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI*. México. Recuperado de http://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/biblioteca/LIBROS/LibroAgustin.pdf

Adúriz, A. Gómez, A. Rodríguez, D. López, D. Jiménez, M. Izquierdo, A y Sanmartí, N. (2011). *Las Ciencias Naturales en Educación Básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI*. México. Recuperado de http://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/biblioteca/LIBROS/LibroAgustin.pdf

Aguirre, C. (2015). *Evaluación, desde un enfoque constructivista, del desempeño de los docentes del Área de Lengua y Literatura de la Unidad Educativa “Ciudad de Alausí”, durante el primer quimestre del año lectivo 2014 – 2015*. Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/4823/1/T1834-MGE-Aguirre-Evaluacion.pdf>

Araya-Ramírez, J. (2014). El uso de la secuencia didáctica en la Educación Superior. *Revista Educación*, 38(1), 69-84.

Arbeláez, Lucía. Díaz, Nuria. Sierra, Alejandra. Riveros, Olga & Bayona, Cristina. (2013), *Secuencias Didácticas en Ciencias Naturales para Educación*



Básica Primaria. Colombia. Recuperado de
https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-329722_archivo_pdf_ciencias_primaria.pdf

Arteaga, K. L. (2016). Desarrollo del pensamiento científico por medio de la metodología de grupos interactivos. *REXE-Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 13(26), 67-80.

Astudillo, C., & Ortiz, F. (2014). Reflexión docente y diseño de secuencias didácticas en un contexto de formación de futuros profesores de Ciencias Naturales. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, 53(1), 130-144.

Avilés Urgilez, L. M. (2019). Análisis de las Técnicas de Expresión Oral Y Corporal para una Comunicación eficaz, en la Escuela JOSÉ DOMINGO FERAUD del Séptimo año de Educación Básica, en la ciudad de Guayaquil (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil: Facultad de Comunicación Social).

Baleani, M. Cabanne, R. Iturburu, L. Peláez, R. Ramos, M. Rosales, G & Tumini, B. (s.f). *LAS TIC COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA*. Recuperado de http://bc.uns.edu.ar/wikis/victor/images/e/ef/Ensayo_Final_Comedia.pdf

Belkis, E. (2015). *El trabajo independiente en el proceso de enseñanza aprendizaje.* Cuba. Recuperado de http://www.rcim.sld.cu/revista_31/articulo_pdf/trabajoindependiente.pdf

Bravo, C. (2014). *Los métodos problémicos de enseñanza y aprendizaje.* México. Recuperado de



https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16663/PE_PDL1_M%C3%A9todos%20Prob%C3%A9micos.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Bravo et al. (2011), *Las Ciencias Naturales en Educación Básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI*, Secretaría de Educación Pública, 2011 Argentina 28, Centro, CP 06020 Cuauhtémoc, México, D.F.

Bravo, G y Cáceres, M. (s.f). *El proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva comunicativa*. Cuba. Recuperado de <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1289Bravo.pdf>

Bronowski, J. (1979). *El Ascenso del hombre*. EUA: Fondo Educativo Interamericano

Cocinero, P. (2015). *"MÉTODO HEURÍSTICO Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DEL ÁLGEBRA*. Guatemala. Recuperado de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2015/05/86/Cocinero-Pablo.pdf>

Constitución del Ecuador. (2008). *Constitución del Ecuador*. Ecuador. Recuperado de https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf

Coloma, C. Tafur, R. (1999). *EL CONSTRUCTIVISMO Y SU IMPLICANCIAS EN EDUCACIÓN*. Lima-Perú. Recuperado de Dialnet-<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5056798.pdf>



Departamento de educación (s.f), Ciencias de la Naturaleza. Recuperado de http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.eus/r43-2459/es/contenidos/informacion/dif10_curriculum_berria/es_5495/adjuntos/curriculum_2010/basica_refundido_2010/2_05_anexoV_c.pdf

Díaz, A. (2013). *GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA*. México. Recuperado de http://www.setse.org.mx/ReformaEducativa/Rumbo%20a%20la%20Primera%20Evaluaci%C3%B3n/Factores%20de%20Evaluaci%C3%B3n/Pr%C3%A1ctica%20Profesional/Gu%C3%ADa-secuencias-didacticas_Angel%20D%C3%ADaz.pdf

Díaz, F. Hernández, G. (2002). *ESTRATEGIAS DOCENTES PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO*. México. Recuperado de <http://formacion.sigeyucatan.gob.mx/formacion/materiales/4/4/d1/p1/2.%20estrategias-docentes-para-un-aprendizaje-significativo.pdf>

Doria, C. A. H., Zermeño, M. G. G., & Arredondo, M. B. (2014). Inclusión de las tecnologías para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 14(3), 1-19.

Estefany. A. y M. Izquierdo (2011). "La didactología, una ciencia del diseño", en *Ciencia y Educación*. Endoxa, núm. 14 (monográfico), pp. 13-34.



García, S. (2015). *Metodologías didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en zonas rurales del municipio de Obando – Valle del Cauca*. Colombia. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/48142/1/Tesis%20Sair.pdf>

Gallardo, E. (s.f). Fundamentos de la planificación. Recuperado de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/32363/1/Fundamentos%20de%20planificaci%C3%B3n.pdf>

Gómez, T. Molano, O y Rodríguez, S. (2015). *LA ACTIVIDAD LUDICA COMO ESTRATEGIA PEDAGOGICA PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA NIÑO JESUS DE PRAGA*. Tolima. Recuperado de <http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/1657/1/APROBADO%20TATIANA%20G%20C3%93MEZ%20RODR%20C3%8DGUEZ.pdf>

González Barajas, Ma. Teresa, & Kaplan Navarro, José César, & Reyes Osua, Guadalupe, & Reyes Osua, Mara Alejandra (2010). La secuencia didáctica, herramienta pedagógica del modelo educativo ENFACE. *Universidades*, (46),27-33.[fecha de Consulta 26 de Abril de 2020]. ISSN: 0041-8935. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=373/37318636004>

González, T. García, I y López, A. (s.f). La definición de los objetivos de investigación. Recuperado de



https://bib.us.es/educacion/sites/bib3.us.es.educacion/files/poat2016_2_3_2_obje_tivos_de_investigacion.pdf

Guerrero, A. (2009, noviembre). *LOS MATERIALES DIDÁCTICOS EN EL AULA*. Revista digital para profesionales de la enseñanza. Recuperado de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6415.pdf>

Hernández, R. (2014). Metodología de la investigación. Recuperado de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

Khun, T. (1971). Citado por Nieda, J. y Macedo, B. (1997). Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años. Unesco. Madrid.

Kirby, D. (s.f). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. Recuperado de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lco/bravo_s_gd/capitulo3.pdf

Lakatos, I. (1976). La metodología de los programas de investigación científica. Editorial Alianza, España.

Latorre, A. (2005). La investigación-acción Conocer y cambiar la práctica educativa (S... Editorial Graó, de IRIF, Ed.). Barcelona.

López-Roldán, P.; Fachelli, S. (2015). La encuesta. En P. López-Roldán y S. Fachelli,



Mansilla, S. (2014). *"ROL DEL EDUCADOR Y DEL ALUMNO EN AULAS DE PREPRIMARIA DE UN COLEGIO PRIVADO AL TRABAJAR SEGÚN LA TEORÍA SOCIO-CONSTRUCTIVISTA."* Guatemala. Recuperado de <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/05/84/Mansilla-Silvia.pdf>

Martín, L. (2016). *El trabajo colaborativo e individual para fomentar la participación del alumno en el aula de Comunicación y Atención al Cliente de Grado Superior de Administración.* España. Recuperado de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3976/MARTIN%20MARQUEZ%20LAURA.pdf?sequence=1>

Medina, M. I. R., Quintero, M. D. S. B., & Valdez, J. C. R. (2013). El enfoque mixto de investigación en los estudios fiscales. *Tlatemoani*,(13).

Metodología de la Investigación Social Cuantitativa. Bellaterra (Cerdanyola del Vallès): Dipòsit Digital de Documents, Universitat Autònoma de Barcelona. Capítulo II.3. Edición digital: <http://ddd.uab.cat/record/163567>

Ministerio de Educación. (2016). *CURRICULO DE EGB Y BGU CIENCIAS NATURALES.* Ecuador. Recuperado de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/EGB-Superior.pdf>

Ministerio de Educación. (2019). *Currículo de EGB y BGU.* Ecuador. Recuperado de <https://drive.google.com/file/d/0B7uNrThIIZTmblZxencwdENzREU/view>



Mora Vargas, Ana Isabel (2004). La evaluación educativa: Concepto, evaluaciones y modelos. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", 4 (2), 0. [fecha de consulta 19 de mayo de 2020]. ISSN:. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=447/44740211>

Morales, P. (2012). *ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO*. México: Derechos Reservados © 2012, por RED TERCER MILENIO S.C. Recuperado de http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/derecho_y_ciencias_sociales/Elaboracion_material_didactico.pdf

Morín, E. (2007). La cabeza bien puesta. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento. Bases para una reforma educativa. Nueva Visión, Buenos Aires.

Morocho, W y Rodas, E. (s.f). LOS RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES. Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/13897/1/Los%20recursos%20did%C3%A1cticos%20para%20el%20aprendizaje%20en%20la%20ciencias%20naturales.pdf>

Nussbaum, J. (1989). Classroom conceptual change: philosophical perspectives. International Journal in Science Education, (11), Special Issue, 530-540. [2]

O. Revelo-Sánchez, C. A. Collazos-Ordoñez, y J. A. Jiménez-Toledo, El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la



programación: una revisión sistemática de literatura. *TecnoLógicas*, vol. 21, no. 41, pp. 115-134, 2018.

Olivo Franco, J. L. (2017). Caracterización de estudiantes exitosos: Una aproximación al aprendizaje de las Ciencias Naturales. *CPU-e. Revista de Investigación Educativa*, (25), 114-143.

Patín, R. (2016). *MANUAL DE ESTRATEGIAS LÚDICAS "JUEGUITOS MARAVILLOSOS"*. Ecuador. Recuperado de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1998/2/UNACH-IPG-CEP-2016-ANX-0007.1.pdf>

Perales, V. C., & Raubel, R. M. (2011). La formación del profesional desde una concepción personalizada del proceso de aprendizaje. *Cuadernos de educación y desarrollo*, (28). Recuperado de http://www.eumed.net/rev/ced/28/cpmr.pdf?fbclid=IwAR1FTk0_21t9MNf2peNHaq6PhGTLsFZDSnYrdG2H9JUEHbHAGn2CmAt953s

Pérez, I. (2017). *Estrategias para implementar las TIC en el aula de clase como herramientas facilitadoras de la gestión pedagógica*. Colombia. Recuperado de *Estrategias para implementar las TIC en el aula de clase como herramientas facilitadoras de la gestión pedagógica*

Popper, K. (1989). The logistic of systematic Discovery en: Martínez, J. (1998). El puesto de la biología en la epistemología y metodología de la Ciencia de Karl Popper. *Los filósofos y la biología*, 20, 175-194.



Prieto, B. (2017). *El uso de los métodos deductivo e inductivo para argumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales*. Colombia. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/cuco/v18n46/0123-1472-cuco-18-46-00056.pdf>

Raffino. (2011). *Concepto de Ciencias Naturales*. Recuperado de <https://concepto.de/ciencias-naturales/>

Rodríguez, F. P. (2007). Competencias comunicativas, aprendizaje y enseñanza de las Ciencias Naturales: un enfoque lúdico. *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, 6(2), 275-298.

Sánchez, R. C. S. (2010). Pensamientos del profesor: un acercamiento a las creencias y concepciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. *Revista de educación*, 352, 267-287.

Sánchez, S. (s.f). *Los contenidos de aprendizaje*. Recuperado de <https://www.uees.edu.sv/wp-content/uploads/2017/planeamiento/doc/LosContenidosdeAprendizajeok.pdf>

Tacca, D. (2011). LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACIÓN BÁSICA. Recuperado de <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2016/07/DOC1-ensenanza-de-las-ciencias.pdf>

Tobón, S. Pimienta, J. García, J. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. México: D.R. © 2010 por Pearson Educación de México, S.A. de C.V. Recuperado de



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN

<http://files.ctezona141.webnode.mx/200000004-8ed038fca3/secuencias-didacticastobon-120521222400-phpapp02.pdf>

UAG. (2010). *ROL DEL ALUMNO*. Recuperado de http://www.unap.cl/prontus_unap/site/artic/20111013/asocfile/20111013115255/rol_de_alumno.pdf

Villar, A. B. V. (2019). Análisis motivacional respecto al aprendizaje a través de la realidad aumentada en la enseñanza de ciclos formativos. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*.

Zapata Rodríguez, M. C. (2018). Intervención curricular en ciencias naturales descubro, ¿cómo funciona mi cuerpo?



ANEXOS.

ENCUESTA 1

Sexo masculino:

Sexo femenino:

Edad:

MARCA CON UNA X LA RESPUESTA CORRECTA.

1.) ¿Te gusta las clases de Ciencias Naturales?

SI

NO

2.) ¿Han utilizado tecnologías innovadoras para enseñar Ciencias Naturales?

SI

NO

3.) ¿Realizan experimentos, demostraciones en clases de Ciencias Naturales?

SI

NO

4.) ¿Además del texto del Ministerio, utilizan otro recurso para aprender Ciencias Naturales?



SI NO

5.) ¿Tienen deberes de Ciencias Naturales con frecuencia?

SI NO

6.) ¿Realizan actividades novedosas durante cada clase de Ciencias Naturales?

SI NO

7.) ¿Alguna vez has ido al laboratorio a una clase de Ciencias Naturales?

SI NO

8.) ¿Te sientes motivado para asistir diariamente al colegio?

SI ____ NO ____

9.) ¿Cuál es tu asignatura favorita?

10.) ¿Participas en clase?

SI ____ NO ____



11.) **¿Cómo te gusta trabajar?**

INDIVIDUAL _____ GRUPAL _____

12.) **¿Te gusta el aula de clase como ambiente de aprendizaje?**

SI _____ NO _____

13.) **¿Respetas a los docentes y autoridades de tu institución?**

SI _____ NO _____

14.) **¿Te gusta la infraestructura de la institución?**

SI _____ NO _____

15.) **¿Te gustaría tener clases de Ciencias Naturales en los espacios verdes de la institución?**

SI _____ NO _____



CUESTIONARIO PARA DIAGNÓSTICO

NOMBRE: CURSO:

ASIGNATURA: FECHA:

1. ¿Sabes cuál es la importancia de la nutrición de los seres vivos?

2. ¿Puedes indicar cómo se da una buena nutrición?

3. ¿Por qué crees que una mala nutrición afecta al funcionamiento de los órganos?

4. ¿Qué tipos de alimentos crees que debes consumir para tener una buena salud?

5. ¿Sabes cuáles son los alimentos que te permiten obtener una dieta balanceada?

6. Según tu opinión ¿Cuál es la función de la digestión?



7. **¿Por qué es importante que un recién nacido tome leche materna?**

8. **¿Cómo crees que puedes obtener nutrientes para vivir?**

9. **¿Sabes cuáles son las partes del cuerpo que forman el sistema digestivo?**

Escríbelas.

10. **¿Sabes cuáles son los organismos autótrofos y heterótrofos?**

11. **Realice un listado de los tipos de vertebrados**

12. **¿Qué son los animales herbívoros?**

13. **¿Qué son los animales carnívoros?**



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio
Institucional



Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

UNAE

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Yo, Renato Napoleón Álvarez Fárez, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "Secuencia didáctica para el desarrollo de las Ciencias Naturales en el octavo año de la Unidad Educativa "Javier Loyola", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 03 de septiembre de 2020

Renato Napoleón Álvarez Fárez

C.I: 0105873236



**Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio
Institucional**



Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

UNAE

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Yo, Karen Margarita Garzón Cabrera, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "Secuencia didáctica para el desarrollo de las Ciencias Naturales en el octavo año de la Unidad Educativa "Javier Loyola", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 03 de septiembre de 2020

Karen Margarita Garzón Cabrera

C.I: 0106711864



UNAE

Cláusula de Propiedad Intelectual

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Yo, Renato Napoleón Álvarez Fárez, autor del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "Secuencia didáctica para el desarrollo de las Ciencias Naturales en el octavo año de la Unidad Educativa "Javier Loyola", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Azogues, 03 de septiembre de 2020

Renato Napoleón Álvarez Fárez

C.I: 0105873236



UNAE

Cláusula de Propiedad Intelectual

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Yo, Karen Margarita Garzón Cabrera, autora del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "Secuencia didáctica para el desarrollo de las Ciencias Naturales en el octavo año de la Unidad Educativa "Javier Loyola", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Azogues, 03 de septiembre de 2020

Karen Margarita Garzón Cabrera

C.I: 0106711864



UNA E

Certificado del Tutor

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Yo, Ana Mari Pimentel Garriga , tutora del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial denominado "Secuencia didáctica para el desarrollo de las Ciencias Naturales en el octavo año de la Unidad Educativa "Javier Loyola"" perteneciente a los estudiantes: Renato Napoleón Álvarez Fárez con C.I. 0105873236 y Karen Margarita Garzón Cabrera con C.I. 0106711864. Doy fe de haber guiado y aprobado el Trabajo de Integración Curricular. También informo que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 7 % de coincidencia en fuentes de internet, apégándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 01 de septiembre de 2020

Ana Mari Pimentel Garriga

C.I: 0150938074