



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CHONTALES
RECINTO UNIVERSITARIO “CORNELIO SILVA ARGÜELLO”**

2019 “Año de la Reconciliación”

**Seminario de Graduación para obtener el Título de Licenciatura en Ciencias de la
Educación con mención en Ciencias Naturales.**

Tema:

Aprendizaje por proyecto.

Sub Tema

Aprendizaje por proyecto como estrategia de enseñanza-aprendizaje, en área de Ciencias Naturales en la Unidad número III Vertebrados, de 9no Grado.

Autores:

- Br. Yaritza Eliveth Campos Romero
- Br. Ana Francisca García Obando.

Tutor:

Msc. Tirza Patricia González Barberena.

Juigalpa, Chontales. Junio, 2019

¡A la libertad por la Universidad!

INDICE

Tema	1
Sub Tema.....	2
Dedicatoria	3
Agradecimiento	4
Resumen	5
I. Introducción	6
II. Justificación.....	7
III. Objetivos	9
Objetivo General.....	9
Objetivos Específicos	9
IV. Desarrollo del subtema.....	10
4.1. Aprendizaje por Proyecto como estrategia de Enseñanza Aprendizaje.	10
4.2. Origen del Aprendizaje por Proyecto para el Proceso Enseñanza Aprendizaje.	12
4.3. Aprendizaje por Proyecto para un Aprendizaje Significativo.	13
4.4. Beneficios del aprendizaje por proyecto en la asignatura de Ciencias Naturales.....	15
4.5. Limitaciones que puede presentar el aprendizaje por proyecto.....	19
4.6. Fases del Aprendizaje por proyecto.....	22
4.7. Aprendizaje por proyecto en el aula de clase como mediación pedagógica.	25
4.8. El docente como mediador en el aprendizaje por proyecto.....	26
4.9. Unidad Didáctica implementando el Aprendizaje por proyecto en la Unidad de los Vertebrados, contenido Los Reptiles.....	29
4.9.1. Qué es una Unidad didáctica.....	29
4.9.2. Objetivos de la unidad didáctica para aplicar en la Unidad de Los Vertebrados en el contenido Los Reptiles.	30
4.9.3. UNIDAD DIDÁCTICA.....	32
Conclusión.....	35
Referencias.....	36
ANEXOS.....	38

Tema

Aprendizaje por proyecto.

Sub Tema

Aprendizaje por proyecto como estrategia de enseñanza-aprendizaje, en área de Ciencias Naturales en la Unidad número IV Vertebrados, de 8vo Grado.

Dedicatoria

Somos estudiantes de la carrera Ciencias Naturales, la que hemos optado por estudiar porque nos apasiona y sobre todo con el objetivo de ir a compartir los conocimientos adquiridos en esta trayectoria, cumpliendo con la labor docente, ahora estamos en la recta final, un escalón para alcanzar la meta y es por eso que dedicamos este trabajo a:

Dios, por darnos la vida, sabiduría y fortaleza para superar nuestro reto, guía que no olvidamos en cada paso que damos.

Nuestra familia (madre, padre, hermanos, esposo, hijos), quienes estuvieron incondicionalmente apoyándonos, sacrificando tiempos especiales, para permitir que estudiáramos y culminar con éxito.

Agradecimiento

Al concluir con este trabajo que nos permite alcanzar una meta como lo es culminar nuestra carrera en Ciencias de la Educación “Ciencias Naturales” nuestros agradecimientos son para:

A Dios, infinitamente agradecidas, porque sin su bondad y misericordia no estaríamos dando este paso, Él es quién nos ha dado la vida, sabiduría y valor para culminar.

A nuestra familia (madre, padre, hermanos, esposo, hijos), quienes estuvieron incondicionalmente apoyándonos sacrificando tiempo especiales, para permitir que estudiáramos y culminar con éxito.

A nuestra Alma mater UNAN- Farem Chontales, que abrió sus puertas, brindando docentes bien calificados y compartieron su saber, estamos muy agradecidas con ellos.

A Msc. Tirza Barberena González, quién nos guió y atendió como tutor, para llegar a realizar y concluir nuestro trabajo investigativo.

En fin a todas las personas que directa e indirectamente estuvieron formando parte de nuestra carrera.

Resumen

El presente documento contiene las conceptualización de lo que es Aprendizaje por proyecto, una estrategia importante para desarrollar habilidades, cognitivas y motoras en los estudiantes, formando un ambiente colaborativo implementándolas en la creación de una nueva sociedad, llevándoles a tener oportunidades de desempeño dentro de la misma.

Además se especifican y describen cuáles son los pasos a seguir en el aprendizaje por proyecto, para obtener un aprendizaje significativo en los educandos.

Todo esto es porque debemos estar claro que el centro en el proceso enseñanza-aprendizaje no es el docente sino el estudiante y son ellos quienes se deben acercarse a la problemática en su comunidad, en su escuela u hogar donde reflexionen y busquen las soluciones a las problemáticas.

Esta estrategia le hace concebir al estudiante que su papel es importante en el aula y en su entorno, el docente solo será un orientador y guía.

De igual forma se describe el papel que debe desempeñar el docente, quien debe estar dispuesto a implementar nuevas metodologías, que marquen en el estudiante el momento de aprendizaje para aplicarlo en un futuro y estar renuente al cambio.

Se argumenta que el Aprendizaje por proyecto se aplica porque se quiere ver en los estudiantes que optimicen tiempo en el trabajo necesario, dejando el tradicionalismo siendo innovador.

Se culmina presentando una propuesta para una Unidad Didáctica, en el estudio de los Vertebrados, específicamente en los Reptiles en la cual, se implementa el aprendizaje por proyecto y la forma de evaluarlo a través de una Rúbrica.

I. Introducción

El proceso de enseñanza-aprendizaje se basa en una comunicación donde el docente quiere transmitir nuevos conocimientos al estudiante, como conceptos, características y que adquieran nuevas habilidades, que con el uso de nuevos elementos como lo son las estrategias de para un aprendizaje significativo. Es por eso que nos interesamos en documentar la estrategia “Aprendizaje por Proyecto”.

La presente investigación está estructurada documentalmente sobre el Aprendizaje por proyecto, con el objetivo de mostrar cómo llegar a un aprendizaje significativo, cuando la estrategia es aplicada por el estudiante, siendo el docente un guía para este, de igual forma se fundamenta las conceptualizaciones, origen del Aprendizaje por proyecto, importancia de este en la asignatura de Ciencias Naturales, el rol del docente en el mismo, fases que conlleva, alguna desventajas que se pueden presentar durante la aplicación, la mediación pedagógica el objetivo que se dé un desarrollo de habilidades cognitivas (adquieren nuevos conocimientos), sociales (se relacionan tanto con toda la comunidad, al ver problemáticas a su alrededor), afectivas (permite una relación estrecha al involucrarse estudiantes, docente, padres y comunidad), e incluso desarrollar habilidades motrices y que debe ser el propio estudiante que construya sus resultados.

Al finalizar se considera realizar una Unidad Didáctica, que permite introducir elementos del Aprendizaje por proyectos, ya que sus apartados permiten organizar de una forma dinámica cada una de las actividades a realizar tanto para la enseñanza como las de aprendizaje, sus objetivos, tiempo en que se desarrollarán, cómo y con qué se evaluará y recursos que se utilizarán en cada proceso, con la finalidad de preparar al estudiante para adquirir nuevos conocimientos.

El currículo básico nacional, pide garantizar la adquisición de nuevos conocimientos de una forma dinámica e innovadora, por eso la formación docente en la actualidad es un reto, ya que el sector educativo exige la transformación con la práctica que va acompañada de una serie de cambios para evidenciar aprendizaje significativo en los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales. Es importante que se le den sentido a cada uno de los fenómenos, características, desarrollo, preservación e importancia de lo que está a nuestro alrededor, es por eso que hemos decidido proponer una unidad didáctica donde se implementa la estrategia “Aprendizaje por Proyecto” en la unidad “Los Vertebrados”.

II. Justificación

La comunidad educativa necesita dar un giro grande en cuanto a estrategias de Enseñanza-Aprendizaje, cada estrategia debe ir enfocada en abandonar la enseñanza que solo permite memorizar y repetir. Basados en promover la innovación con una estrategia que nos lleve a mejores resultados en la educación, hemos decidido investigar y abordar el tema Aprendizaje por Proyecto, donde según González y Valdivia, (2017) *“los estudiantes pueden planear, implementar y evaluar actividades con fines que tienen aplicación en el mundo real más allá del salón de clase”* p. 5. Es ahí su importancia porque el que visualiza y se da cuenta de lo que hizo es el mismo alumno, se puede trabajar individual o grupal, el Aprendizaje por Proyecto tiene ventajas ya que el estudiante construye su aprendizaje, y porque no decirlo de su propia enseñanza, donde puede organizarse eficientemente, para poder implementar un proyecto tiene que investigar profundamente la temática para poder llevarlo a cabo, aprendiendo de los errores y rehabilitando lo que se ha hecho mal, reflexionando y fortaleciendo sus habilidades y capacidades.

Debemos estar claro que en el proceso enseñanza-aprendizaje el centro no es el docente sino el estudiante, son ellos quienes se deben acercarse a la problemática en su comunidad, en su escuela u hogar donde reflexionen y busquen las soluciones, esta estrategia le hace concebir al estudiante que su papel es importante en el aula y en su entorno, el docente solo será un orientador y guía. Esta estrategia se puede construir involucrando a toda una comunidad educativa, lo que puede llevar a realizar un trabajo con motivación aumentando la autoestima del alumno.

Al implementar el Aprendizaje por Proyecto genere un aprendizaje significativo que conlleva a que el docente se sienta satisfecho por la labor de enseñanza que ha realizado y el estudiante se sentirá satisfecho de obtener un aprendizaje y sabrá que le servirá para un futuro porque sabe que puede desempeñar una labor donde es protagonista.

Se pretende que nuestros argumentos sobre la importancia de utilizar la estrategia Aprendizaje por Proyecto sea de importancia no solo a nivel de secundaria como se piensa hacer la propuesta, sino en primaria y por qué no universitaria, dicha estrategia es interdisciplinaria y se puede

aplicar en cualquier asignatura y diferentes contenidos e incluso trabajar con tecnología o lo que tenemos a nuestro alcance y sobre todo aplicando la innovación.

Como futuros profesionales en el campo de la educación, queremos conocer, aprender y diseñar una unidad didáctica con la estrategia Aprendizaje por Proyecto, desde luego compartir a quienes están trabajando en la valiosa labor docente y a los que se quieran integrar, tendrán una descripción de para qué sirve, cómo implementarla y evaluarla.

III. Objetivos

Objetivo General

- Fundamentar la importancia de la estrategia Aprendizaje por Proyecto para la enseñanza de la unidad Vertebrados en el área de Ciencias Naturales.

Objetivos Específicos

- Describir la estrategia Aprendizaje por Proyecto en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Deducir la viabilidad y evaluación de la estrategia Aprendizaje por Proyecto en la unidad Vertebrados en la asignatura de Ciencias Naturales.
- Diseñar una unidad didáctica donde se aplique la estrategia Aprendizaje por Proyecto en el desarrollo del contenido los Reptiles que abarca la unidad IV Vertebrados, 8vo Grado.

IV. Desarrollo del subtema

4.1. Aprendizaje por Proyecto como estrategia de Enseñanza Aprendizaje.

El docente tiene una labor extraordinaria y debe estar claro o clara del rol en el sistema educativo, siendo un guía, un mediador, fomenta la participación, el análisis, la creación de hipótesis involucrando al estudiante en todo momento en el proceso enseñanza-aprendizaje, proponiendo alternativas para promover un aprendizaje significativo, pero es importante que para generarlo sea él que presente proyecciones que le ayuden a reflexionar, encuentren problemas y le busquen solución. Debe tener en cuenta que la práctica es clave para este tipo de aprendizaje, ser flexibles y estar atentos para cuando el estudiante este desanimado, el docente debe fomentar la iniciativa, la autonomía, el diálogo, entre otras habilidades.

Para lograr un aprendizaje significativo es importante proponerse objetivos y realizar actividades ya sean individuales o grupales que lleven a los estudiantes a conseguir un logro y sea satisfactorio para él y el docente. Aprendizaje no es aquello que el estudiante puede retener o memorizar por un largo plazo, aprendizaje es aquello que se lleva a la práctica que le va a servir al estudiante para resolver las dificultades que se le presentan a diario, poder emprender o innovar para darle salida a un desafío.

En su investigación sobre aprendizaje por proyecto y aprendizaje por descubrimiento Cunill (2017), cita las siguientes conceptualizaciones:

- Marti, Hydrich, Rojas y Hernández, “*Un proyecto es una estrategia de aprendizaje que permite alcanzar objetivos, mediante una serie de acciones, interacciones y recursos*” p.9. Coincidiendo con este concepto ya que cuando el estudiante planifica acciones y logra interactuar con los recursos tiene un acercamiento continuo permitiéndole desarrollar un aprendizaje alcanzando objetivos propuestos, para obtener nuevos conocimientos.
- Lamer y Megendoller, “*El aprendizaje basado en proyecto es un método de enseñanza sistemático que permite a los alumnos adquirir conocimientos y habilidades a través de un proceso de investigación estructurada, a través de*

preguntas complejas y auténticas que se plasmarán en tareas y productos” p.9. Sistemática porque lleva un procedimiento para el tipo de investigación, puede ser los pasos del método científico, donde se plantea problema, hipótesis, luego se recurre a investigar y dar solución obteniendo resultados que comprueben o desaprobren su hipótesis.

- Kotkotsoki, Menzieswiggis, lo definen como *“una metodología centrada en el aprendizaje activo del alumno que se caracteriza por la autonomía, investigaciones constructivas, consecución de objetivos, colaboración, comunicación y reflexión mediante prácticas relacionadas con el mundo real”*p.10. Es una secuencia de forma lógica bien organizada que tiene como objetivo que los estudiantes adquieran un conocimiento a través del ejercicio o experiencia con el intercambio de información, en conjunto, en equipo, considerándolos detenidamente para poder comprender, llevando actividades que se relacionen con lo auténtico que lo vivan y lo construido sea real.

Es interesante que para observar un buen resultado en el aprendizaje, el docente implemente una buena estrategia de enseñanza como lo es el aprendizaje basado en proyecto. En su artículo publicado en el portal Nicaragua Educa Zapata (2018), nos proyecta que el aprendizaje por proyecto es una metodología donde el estudiantes es dueño de su aprendizaje ya que se encarga de organizarse, planificar, crear y evaluar.

Importante lo que encontramos en esta conceptualización nos dice *“una metodología de aprendizaje”* significa que es de una forma sistemática, lleva un orden para poder lograr resolver la problemática encontrada, nos habla de grupo, aunque se pudiera aplicar individual, pero los resultado serán mejor en grupo porque se darán mejores propuestas, llegando a resultados satisfactorio.

Es por eso que el docente debe estar dispuesto a implementar nuevas metodologías, que marquen en el estudiante el momento de aprendizaje para aplicarlo en un futuro no es tiempo de estar renuentes al cambio ni continuar en el tradicionalismo es tiempo de cambiar ante tanto cambios que presenta la sociedad, exigiendo una actualización en los docentes, donde conozcan las nuevas metodologías para la enseñanza.

Con el aprendizaje por proyecto los estudiantes serán responsables de su propio aprendizaje, ya que ellos **planificarán** un plan de las actividades que **implementarán** decisiones, tomando en cuenta los factores que pueden intervenir positiva o negativamente, **crearán** las alternativas para desarrollar su proyecto y solucionar el problema encontrado y luego evaluarán si están respondiendo a las necesidades encontradas, con las medidas tomada, arán un análisis de su desempeño durante la implementación de su proyecto, valorando los resultados obtenidos si fueron efectivos o no.

4.2. Origen del Aprendizaje por Proyecto para el Proceso Enseñanza Aprendizaje.

Aprendizaje por proyecto una estrategia importante para desarrollar habilidades, cognitivas y motoras en los estudiantes, formando un ambiente colaborativo implementándolas en la creación de una nueva sociedad, llevándoles a tener oportunidades de desempeño dentro de la misma.

Con respecto al surgimiento, Arpi, Ávila, Baraldés, Benito, Gutiérrez..., & rigal, (2017), nos afirma que “*El ABP fue una metodología didáctica surgida en el entorno de las ciencias de la salud a finales de los años sesenta*”, p.1. Surge por la necesidad que encuentran en el sector salud la enseñanza debía dejar el tradicionalismo y tomar el rumbo de que la enseñanza debe estar centrada en los estudiantes porque son ellos los que necesitan obtener un aprendizaje significativo y resolver necesidades que se presenten en un futuro toman la idea de crear lo que es el aprendizaje por proyecto. Fue liderado por John Evans, decano fundador de la escuela en Medicina de la Universidad de McMaster en Canadá, donde proponen un grupo de médicos los cuáles les interesaba la Investigación, quienes estaban involucrados en la labor docente de esta Universidad.

Fijaron una metodología innovadora enfocada en los estudiantes donde ellos sean partícipes y creadores de su aprendizaje resultando atractivo y así mismo adquirir conocimientos, los estudiantes se pueden basar en sus experiencias, los que les conllevan a sentir que están aprendiendo para resolver situaciones cotidianas, realizar hipótesis de acuerdo a sus expectativas poniéndose desafíos enfocados en su proyecto poniéndole sentidos, resolver problemáticas de acuerdo a sus intereses y desarrollarse en su contexto ayudándoles a concebir la importancia que tiene su aprendizaje y no ver objetivos inalcanzables, conlleva a los estudiantes a un cambio de actitud.

Para el docente es importante conocer de donde surge la estrategia, qué procedimiento tiene que seguir para implementarla, dónde y cuándo, según el objetivo diseñará la estrategia, es un deber que el docente se actualice cada día en estrategias y las lleve a la práctica, esto con el objetivo de mejorar en muchos aspectos, como persona, profesional y socialmente; sobre todo evidencias en el estudiantado de que las estrategias utilizadas están dejando huellas que luego, estos serán capaz de retomarlas e implementarlas o utilizarlas en la vida cotidiana, la estrategia tiene que profundizar el aprendizaje, es por eso que se dice que hay que dejar el tradicionalismo en la enseñanza y tiene que ser constructivista y el aprendizaje por proyecto es ideal.

En el mismo orden Arpi et al (2017), explican que este modelo de aprendizaje por proyecto en un principio fue diseñado para trabajar con grupos pequeños compuesto de seis a doce estudiantes pero han surgido nuevas metodologías para poder ampliar el grupo de estudiantes donde existen grupos de trabajo por ejemplo en Hong Kong hasta de 70 estudiantes, una práctica que pareciera bastante inconsiderable, pero también nos manifiesta que el tutor (docente) tiene un rol importante, encargándose de dar los pasos necesarios para desarrollar un proyecto que cumplan con los objetivos propuestos. Son grupos manejables porque ellos se encargan de su propio aprendizaje y ocupan el tiempo.

4.3. Aprendizaje por Proyecto para un Aprendizaje Significativo.

El docente debe preguntarse, investigar y conocer que es aprendizaje; luego qué tipos de aprendizajes existen y cuál es el que quiere que alcancen los estudiantes que están en su círculo de enseñanza y aprendizaje. Uno de los más importante es el aprendizaje significativo donde el estudiante se dé cuenta de lo que está aprendiendo es para implementarlo en su vida cotidiana y lo necesita para un futuro, tomando un sentido personal, haciéndolo propio lo que le facilita la comprensión y la aplicación.

En el Aprendizaje por Proyecto, su principal objetivo es que los estudiantes tengan un aprendizaje significativo que conecten su aprendizaje con la práctica ayudándoles a concretizar o desechar alguna suposición o hipótesis que tengan de alguna problemática planteada, los estudiantes proponen y resuelven, si no es significativo esto queda superficial volviendo al tradicionalismo en la enseñanza y el aprendizaje adquirido por el estudiante.

Como docente al implementar la estrategia de aprendizaje por proyecto, es para que tenga resultados que signifiquen avances que sea para ver que el estudiante ha logrado comprender pero para esto la psicóloga Coloma (2012), nos menciona en su blog que, el aprendizaje por proyecto sirve también para relacionar varias asignaturas en un solo proyecto y casi siempre es en grupo, entonces el proceso a través del cual cada estudiante modifica sus conocimientos, su comportamiento ante cualquier situación, los valores que practicará para obtener efectos positivos, como una buena experiencia o aprendizaje significativo, lo logrará con el desarrollo de un proyecto ya que tiene un trato directo con la situación, la cual es interdisciplinaria porque se puede involucrar varios aspectos, en cualquier asignatura cualquier temática se puede llevar como aprendizaje por proyecto, e incluso estar de acuerdo con otro docente y llevar proyectos que beneficien dos o tres asignatura.

Con respecto al docente nos infiere que además de acompañar y guiar, se debe proponer una serie de temas sobre los que elaborar el proyecto. Serán los propios estudiantes que elijan el tema que les interesa trabajar, con esto quiere decir que el docente se encarga de exponer las ideas, presentando un conjunto de recomendaciones sobre la temática que se quieran resolver, los estudiantes serán libres para hacer selección o proponer un nuevo tema donde sientan que se pueden desarrollar y dar solución. Cuando el docente se da cuenta que el estudiante es el protagonista de su aprendizaje no lo limita a desenvolverse en sus ideas o propuesta porque del que menos se espera es el que da los mejores resultados, hay estudiantes que con lo teórico no dan un gran desempeño pero con la practica logran mostrar actitudes, aptitudes, habilidades y destrezas que han estado estancadas en algún momento.

Como docentes hay que aceptar que en ellos hay tesoros escondidos y no es el docente que tiene todo el conocimiento, de ellos se puede aprender mucho, se tiene que presentarles objetivos para que desarrollen sus habilidades destrezas y conocimientos poniendo en práctica su creatividad e innovación.

El aprendizaje por proyecto es muy importante porque ayuda a construir conocimiento, es un proceso donde el estudiante pone en práctica el autoconocimiento se reconoce como individuo, sabe de lo que es capaz de hacer, tiene autodominio, aprende a manejar sus emociones, se basa en la realidad sin pintarse cosas que no están a su alcance, pero si es capaz de proponerse metas y trabajar en aquello que le ayude a alcanzar sus sueños, vive en con una actitud de reflexionar

en todo lo que va a emprender, pensando bien que le conviene hacer o no, enfrentándose a limitaciones u obstáculos que se le presenten, una persona consciente que su actitud tiene resultados.

El docente siempre está pendiente al iniciar un contenido hacer una evaluación de conocimientos previos en los estudiantes, se utilizan estrategias donde se observe la actitud del estudiante de presentar sus conocimientos adquiridos y luego se busca una estrategia para que se refuercen esos conocimientos y en el aprendizaje por proyecto es propicio, ya que el estudiante tiene que relacionar lo que ya conoce con lo que va a conocer.

Al respecto, Diego (2015), nos menciona que “*Así los estudiantes pueden trasladar a su vida diaria los conocimientos adquiridos en la escuela*”, p.12, el docente toma la iniciativa de implementar estrategias que lleven al estudiante a conocerse a sí mismo y descubrir los conocimientos que tienen y luego integrarse el sociedad dar a conocer o implementarlos en la vida cotidiana, pero esto, se debe a que lo que descubrieron en el centro educativo les favorece en su quehacer diario y es importante.

Siempre pensando en la importancia de un aprendizaje significativo a través de la construcción de conocimiento el mismo autor nos sugiere que al presentar los contenidos o temáticas, en el aprendizaje por proyectos no se establecen con anticipación, sino que estos contenidos se van construyendo, se van pensando al momento de la práctica, lo que decíamos anteriormente, los temas los propone el estudiante, se van expresando sus intereses y qué les gustaría descubrir con respecto a una temática luego por medio de la experiencia y lo que va realizando piensa que procedimiento seguir, habla de construir y reconstruir que pasa si durante la implementación del proyecto algo que hizo no salió bien, el estudiante puede reconstruir reconociendo errores y ver qué posibilidades son viables para mejorar el trabajo realizado.

4.4. Beneficios del aprendizaje por proyecto en la asignatura de Ciencias Naturales.

Cuando hablamos de beneficios estamos hablando que es lo que va a “*mejorar*” algo entre los sinónimos tenemos: optimizar, reparar, corregir, renovar, reformar. En el apartado anterior hablamos del aprendizaje significativo que se quiere lograr con el aprendizaje por proyecto, una estrategia que se aplica porque se quiere ver en los estudiantes que optimicen tiempo y

trabajo innecesario, por ejemplo tardan un tiempo estimado en copiar conceptualizaciones, gastan tiempo, tinta, papel, espacio innecesariamente y en la mente no ha quedado nada, mientras que en un trabajo por proyecto, invertirán tiempo pero menos papel y tinta y a través de la práctica les favorecerá en un aprendizaje para la vida.

En la experiencia docente hemos visto en determinada asignatura que se trabaja un semestre con pautas para desarrollar un proyecto cómo ser creativo, innovador, soñador, emprendedor, trabajo en equipo, entre otros temas, luego en el siguiente semestre se implementa un proyecto cualquiera que ellos quieran desarrollar en las temáticas: empresarial, deportivo, social, cultural, entre otros, en el nuevo año escolar, se inicia haciendo una diagnóstica de los aprendizajes obtenidos y las evidencias son claras de los beneficios del aprendizaje por proyecto porque lo que mencionan es la vivencia de su proyecto y una mínima cantidad puede mencionar un tema abordado en el primer semestre.

Es importante saber que el estudiante no viene con un conocimiento en cero, que hay una experiencia vivida que al recordarla o ponerla en práctica lo conllevará a un resultado excelente, solo hay que explorar y explotar conocimientos adquiridos con nuevas propuestas.

El docente debe de buscar siempre que el estudiante esté activo, participando, comunicando, tomando cada uno de estos puntos aceptables y valiosos para el proceso de enseñanza aprendizaje, debe generar un ambiente flexible que la comunicación fluya entre docente y estudiante, permitiéndole que expresen y realicen trabajos con sus habilidades, destrezas y capacidades, que lo lleven a experimentar una autonomía o responsables de su aprendizaje.

Los autores Meinardi & Sztrajman (2015), nos mencionan aspectos por los cuales, es valioso el trabajo por proyecto para un aprendizaje, de los cuales aportan los siguientes:

- Acercan la comprensión de problemas y temas concretos a los intereses y la lógica de los/as estudiantes.
- Permiten mayor flexibilidad para el aprendizaje de cada estudiante ofreciéndoles varias entradas y centros de interés.
- Pueden convertirse en motivación inicial para la profundización de los temas.
- Favorecen el trabajo cooperativo.

- Desarrollan la capacidad de resolver problemas concretos.
- Permiten la vinculación entre teoría y práctica y la valoración de la práctica y de la acción en la construcción de los procesos cognitivos. p. 15.

Muy de acuerdo con los puntos mencionados, ya que deducimos que el docente es un mediador, entonces es quien acerca o ayuda al estudiante a estar en contacto, facilitándoles los procesos para llevar a cabo determinado proyecto, lo lleva a una comprensión de lo que está viviendo y los temas necesarios a resolver, con una lógica ya que sus argumentos serán con principios de razonamiento, saber porqué y para qué está llevando determinado proyecto.

De igual forma nos habla de flexibilidad, en educación nos podemos referir que es el entorno que va a desarrollar su proyecto, como es responsable de su propio aprendizaje el estudiante también piensa dónde lo desarrollará, tampoco es el docente que impone este aspecto, son responsables de observar, proponer varios puntos que se vean interesantes y luego decidir, esto lo conlleva a aprender significativamente.

La motivación inicial se da en el aprendizaje por proyecto, porque el estudiante se da cuenta desde un inicio que es el protagonista o dueño, es capaz de hacer su propio análisis, desarrollo, llegar a conclusiones y dar recomendaciones, sobre el problema y posibles soluciones que tiene su proyecto, des esta manera llega a profundizar en la temática.

Seguidamente nos habla que favorece el trabajo cooperativo, bien, anteriormente indagamos sobre el aprendizaje por proyecto y su origen, en lo que encontramos que está diseñado para trabajar en grupos de 6 a 12 estudiantes y en la actualidad hasta con 70 estudiantes para un proyecto, entonces es ahí donde se da el cooperativismo porque todos son responsable de aportar para obtener buenos resultados.

Ahora para desarrollar la capacidad de resolver problemas concretos, es importante que exista el liderazgo en cada participante, la creatividad, la innovación, usar inteligencia para resolver la problemática que se presenta en el proyecto, sus habilidades, destrezas y conocimientos y de igual forma podrán vincular la teoría y la práctica, dándoles ventajas para construir sus conocimientos ampliamente, porque no quedan con la duda ¿será o no será real?, sino que lo viven, llevan experiencias buenas o malas pero llegan a un convencimiento.

Por otra parte Boned (2015), nos aporta “*los beneficios en el uso de la metodología por proyecto*”, Estudiadas por Tippelt y Lindemann, entre ellos tenemos:

- El estudiante toma sus propias decisiones aprendiendo a actuar de forma independiente.
- Se fortalece la autoconfianza.
- Se trata de un aprendizaje motivador ya que forma parte de las experiencias de los alumnos y sus intereses.
- Las capacidades construidas y los contenidos aprendidos son fácilmente transferibles a situaciones de la vida diaria. Se favorece la transferencia ya que este aprendizaje facilita la comparación de estrategia y conceptos lo cual permite enfocar soluciones desde perspectiva diferentes.
- Los alumnos configuran las situaciones de aprendizaje.
- Favorece la retención de los contenidos puesto que facilita la comprensión lógica del problema o tarea.
- El aprendizaje se realiza desde una perspectiva de educación integral. p.23.

El aprendiz condiciona su trabajo retomando lo más importante para desarrollar su proyecto y superar obstáculos, buscando el éxito que dependerá de su organización, al decir que se vuelve independiente es porque piensa y decide que hacer. También toma confianza en sí mismo porque se toma en serio y cree en él mismo que es capaz de realizarlo y si tiene errores tomar alternativas o nuevos planes, siempre confiando que todo va a salir bien.

Este tipo de aprendizaje desarrolla habilidades concretas como por ejemplo la investigación ya que la búsqueda de información tiene que ser objetiva y clara, tienen que aprender a buscar información confiable, además les ayuda a poner en práctica la resolución de problemas en un espacio donde se encuentran una problemática para llegar al objetivo entonces, buscarán la solución por hecho tiene que ser con el trabajo en equipo donde todos colaboren.

Podemos decir que logra una motivación interna que se mantiene activa, con dirección a cumplir sus objetivos los cuales estarán de acuerdo a sus intereses, la motivación es importante en el aprendizaje por proyecto, porque si no la mantiene fracasará, esto le ayudará

a estar claro, tomar coherencia y estar interesado por aprender y tomar el desafío de su proyecto. Lo que aprenden en el aprendizaje por proyecto lo pueden llevar a la práctica promoviendo una interacción que lo induce a la cooperación con espacios que le permiten sentirse importante porque su aprendizaje es haciendo, generando una autonomía porque se presenta una independencia y aumenta la responsabilidad como persona, además adquiere conocimientos por medio del pensamiento crítico y lógico que ponen en práctica durante su desarrollo.

Se vuelve un aprendizaje integral porque para desarrollar un proyecto viene a desarrollar y poner en práctica sus conocimientos y habilidades intelectuales, físicas, su creatividad, emocionalmente se vuelve fuerte porque aprende del fracaso.

4.5. Limitaciones que puede presentar el aprendizaje por proyecto.

Algo normal, todo aprendizaje o estrategias de aprendizaje puede tener obstáculos, que se puede superar es otra situación, dónde el docente tiene una ardua labor de motivación, que puede llevar a ocupar más tiempo pero son superables. En el mismo documento Boned (2015) “*inconvenientes o limitaciones a la hora de llevarlo a la práctica*”:

- Con alumnado poco motivado es muy difícil llevar a cabo este tipo de aprendizaje. Los alumnos que tienen experiencias previas de fracaso poseen en general un bajo nivel de curiosidad y no desean iniciar un proceso de búsqueda de nuevos conceptos.
- En el caso de alumnos que no poseen experiencias relacionadas con los contenidos que se desea tematizar, apenas se podrá usar el método de proyecto a menos que el docente plantee tareas que una vez finalizadas sirvan de base para el aprendizaje por proyecto.
- Existen dificultades a la hora de coordinarse entre maestros para llevar a cabo un aprendizaje interdisciplinar.
- Requiere mucho esfuerzo, recurso y tiempo por parte del profesorado para implementarlo.
- En grupos donde uno de los miembros muestra actitudes poco colaborativas, el resto del grupo sufre consecuencias. p. 23

La desmotivación es la principal causa de los fracasos en las personas y por ende en el estudiante, si este no tiene una posición de perseverancia y deseo de superación no alcanzará

una vida productiva, y en el aprendizaje por proyecto puede ser una pauta principal para desarrollarlo con éxito. Con la motivación presenta el interés por su propio aprendizaje, si está desmotivado piensa que nada va a salir bien y no es interesante lo que hace.

El maestro tiene que incidir y reincidir en estrategias motivadoras, una propuesta para mantener la motivación es felicitarle en lo que hacen y si no lo hicieron bien siempre felicitarle y pedirle que mejoren de una forma adecuada, manteniendo esa motivación durante todo el proyecto para que la actividad se cree emocionante, que miren que es interesante, que va a ser productivo en la vida real.

Cuando el alumno ha tenido un fracaso se desmotiva completamente, porque produce una actitud negativa y hacen retroceder, perdiendo la confianza en sus habilidades, pero si lo ve de forma contraria trabajará con ánimo e irá observando un ambiente constructivo o de provecho, buscando alternativas de solución.

Si el alumno no tiene experiencia en el trabajo por proyecto, lo necesario será darles las primeras pautas para poder formular un proyecto, que sigan determinados procedimientos, quizás no dejen los resultados deseados, pero los aprendizajes obtenidos serán satisfactorio, el docente tiene que inducir al estudiante a que se enamore de la práctica.

Cuando nos habla de dificultades a la hora de coordinarse entre maestros para llevar a cabo un aprendizaje interdisciplinar, esto se puede dar por las diferentes temáticas abordadas en las disciplinas, se pueden dar dificultades pero no es imposible, con determinada asignatura donde existan dificultades de aprendizaje se puede llevar a cabo un proyecto, donde existen los monitores y le dan seguimiento a los que presentan un bajo rendimiento y luego se hace un análisis y evaluación de los resultados.

El esfuerzo, recursos y tiempo de parte del profesorado puede ser el mayor obstáculo para desarrollar este tipo de aprendizaje, ya que el docente tiene que disponer de un valioso tiempo para planear y evaluar y es ahí donde quizás prefiera seguir con el tradicionalismo, por facilidad, comodidad y no salir de la zona de confort.

Con respecto a la colaboración en el equipo de trabajo es otro obstáculo, ya que el estudiante que domina y sabe, tiene idea o capta rápido, es porque tiene disposición y es el

que va a presentar resultado, pero tiende a desanimarse y sentirse mal o se vive quejando de que sus compañeros no trabajan, ahora bien el que muestra una actitud contraria, va a fomentar desinterés y por ende llevarlos al fracaso o bien un equipo que se desintegra y no presenta resultados esperados, siendo el resto del grupo quienes salen afectados si es una evaluación en equipo aunque lo más recomendable es individualizar la evaluación, porque siempre se observa quien tiene mayor dominio del proyecto.

Solsona, N. (2015). En el libro “La enseñanza de las Ciencias Naturales basadas en proyectos” en el capítulo 4 nos sugieres algunas estrategias, las cuales nos puede ayudar a superar estas dificultades, nos permiten tener una buena orientación, planificación, regulación, verificación, evaluación y recapitulación. p. 76.

Los procedimientos a seguir, antes de promover un aprendizaje por proyecto por ejemplo, las orientaciones tienen que ser claras y concisas, que puedan quedar claro cuando se oriente e incluso dar espacio para que surjan preguntas al respecto y no existan dudas, esto permite tanto al docente como estudiante tomar precauciones para implementar su proyecto o entrar en discusiones previas para desarrollarlo de forma correcta o quizás obtener información que favorezcan la comprensión del trabajo, tiempo, secuencias de actividades y resultados esperados.

Tomar en cuenta estrategias que permitan la planificación objetiva con el fin de respetar los pasos o procedimientos que le llevarán a lograr el objetivo, un proyecto bien planificado, que se trabaje en una sola línea. Una buena planificación enmarcará buenos resultados, a la hora de hacer el plan del proyecto es importante que todos los integrantes estén y aporten para su desarrollo, para llegar a la resolución de la tarea es importante seguir normas que permitan alcanzar metas, se establecen métodos para solucionar problemas, de igual forma se irán controlando cada uno de los procesos.

Las de regulación del proceso cognitivo se promueve ya que es un trabajo colaborativo, al ser un trabajo colaborativo surgen varias opiniones, sobre cuándo trabajar, qué hacer, qué materiales utilizarán o incluso la distribución de roles, que aspectos tomarán en cuenta, al generar varias ideas pueden llegar a un punto donde no sabrán que hacer, o que solución

tomar, en la regulación del proceso cognitivo, es cuando se le presta atención a las dificultades que presentan los estudiantes y orientarles.

Con la estrategia de verificación se procede a observar si la planificación se llevó a cabo, detectando errores y retrasos en la ejecución, ver si hay coordinación entre el plan y la acción, uso apropiado de instrumentos, herramientas u otros, se verifica el trabajo si están cumpliendo con los requisitos u orientaciones, se comprueba que vaya dando resultados o ver evidencias de lo que se ha estado trabajando en dicho proyecto.

Por consiguiente tenemos la estrategia de evaluación, ver los resultados de las actividades orientadas en relación a los criterios establecidos previamente. Durante la evaluación se puede apreciar los resultados, luego de acuerdo a los resultados presentados por los estudiantes, se emite un valor o críticas que ayuden a mejorar los defectos o dificultades encontradas. En dicha evaluación se hace una comparación entre los objetivos y logros alcanzados, también se puede evaluar las actitudes, habilidades, metodología u otros.

Y por último presenta la de recapitulación, que incluye la valoración del esfuerzo en conjunto con fortalezas y debilidades, las causas de los resultados y las proyecciones de futuro. Estos nos refieren al momento donde presentarán de una forma clara y ordenada los resultados de su proyecto, pero antes darán a conocer en resumen o pocas palabras desde el momento que piensan e inicia su proyecto, exponiendo sus puntos fuertes para realizarlo y las dificultades que se presentaron, qué hicieron para superarlo.

4.6. Fases del Aprendizaje por proyecto.

Para llevar a cabo el aprendizaje por proyecto, es necesario llevar una secuencia, donde el docente se da la idea de lo que va a realizar con el estudiante, cuando hablamos de fase, podemos decir que son pasos, etapa o ciclo a cumplirse para cumplir determinado proyecto, cuando se trabaja por fase o etapas el docente va corroborando poco a poco el aprendizaje obtenido por el estudiante y por consiguiente el estudiante va desarrollando el conocimiento y conociendo el porqué de las cosas va observando y razonando sobre el aprendizaje que tiene y el que va adquiriendo hasta llegar a construirlo completamente.

Por eso es necesario mencionar y explicar cuáles son las fases que se pueden aplicar en el aprendizaje por proyecto, al indagar sobre estas encontramos las siguientes propuestas en Aula planeta (2015) basado en 10 pasos (ver anexo infografía).

1. **Punto de Partida:** referenciando al momento de *seleccionar el tema* a través de preguntas guías, donde el docente selecciona el tema general a trabajar y basado en este prepara una cantidad de preguntas para obtener *ideas previas* y a través de estas encuentren un interés a trabajar, por ejemplo en nuestra unidad didáctica se estudiará Los vertebrados específicamente Los Reptiles como tema general, luego para generar un tema de investigación, se podrían hacer preguntas guías ¿cómo se alimentan los reptiles?, ¿existen varios tipos de reptiles (clasificación)?, ¿cómo sobreviven?, ¿cuál es su forma de reproducción?. Además de valorar los conocimientos previos, se genera una incógnita.
2. **Formación de equipos:** se organizan los equipos de tres, cuatro, cinco estudiantes, de acuerdo a la necesidad educativa, el docente debe estar atento a que sea una agrupación con diferentes perfiles, esto para obtener un buen desempeño de roles, en este momento se tiene que hablar sobre el trabajo en equipo, distribución de roles y práctica de valores como la responsabilidad, puntualidad, compañerismo, entre otros. Con el objetivo de concientizar el porqué y para qué es importante el trabajo en equipo. Se les debe de motivar a realizar actividades que los lleven a resolver el problema planteado.
3. **Definición del producto o reto final:** en esta fase se da a conocer a los estudiantes que se va a hacer, cómo se inicia la investigación, plantarse incógnitas sobre el tema, cómo se investiga el tema, cómo llegar a conclusiones y cómo presentarán sus resultados o producto de la investigación, por ejemplo, charlas, exposición con diapositivas, maqueta, ejemplares u otros formatos que den a conocer lo investigado y pruebas de sus conclusiones.

En esta fase se recomienda usar rúbricas donde se plasmen los *objetivos* que se quieren lograr en el desarrollo *cognitivo*, las *competencias que se deben alcanzar* y *criterios de evaluación*. Un aspecto importante porque aquí se pueden dar a conocer reglas,

- instrucciones y tiempo para desarrollar el proyecto. Esto les aclarará cual es la labor que se espera de ellos y a la vez cómo se medirá el desempeño, al cumplir con cada uno de los criterios.
4. **Planificación:** en este punto se les pide que presenten un plan de trabajo o cronograma, donde describirán las actividades, tiempo y responsables para desarrollar todo el proyecto. Así tendrán idea de las tareas a realizar cada integrante del equipo.
 5. **Investigación:** en este momento el docente solo es un guía y se les pide a los estudiantes que investiguen, analicen y relacionen la información con la temática, para que con ella puedan llevar la base teórica para realizar su proyecto.
 6. **Análisis y síntesis:** se procede a debatir, compartir y estructurar la información en equipo, para llegar a un acuerdo sobre la respuesta que han encontrado a la pregunta que se hicieron o hipótesis que plantearon en el primer paso.
 7. **Elaboración del producto:** ha llegado el momento de que los estudiantes pongan en práctica, apliquen, realicen o reproduzcan lo aprendido, aquí desarrollan habilidades cognitivas, habilidades motoras y habilidades sociales, ya que continúan aprendiendo, interactúan con sus compañeros, ponen en juego su imaginación y creatividad.
 8. **Presentación del producto:** en plenario deberán exponer ante un público ya sean compañeros o parte de la comunidad educativa, lo que han aprendido y cómo han llegado a obtener sus conclusiones y cuáles son, así como la presentación de los recursos que han utilizado para lograr el aprendizaje y el producto que han obtenido.
 9. **Repuesta colectiva a la pregunta inicial:** cuando es una sola temática que se selecciona en toda la sección, se puede dar un conversatorio para reflexionar en todo el proceso que pasaron para llegar al final, por ejemplo, como fue la experiencia, aciertos y dificultades que tuvieron, aprendizaje obtenido y cómo le puede ser útil para la vida cotidiana lo aprendido. Se pueden repetir las preguntas iniciales, para corroborar lo aprendido.

10. **Evaluación y Autoevaluación:** el trabajo realizado por los estudiantes ha llegado a su fin, es hora de evaluarlo, se puede hacer por medio de la rúbrica que se les concedió en la tercera fase, comprobando el cumplimiento de cada uno de los parámetros. Otra forma es la autoevaluación, por equipo se les puede asignar de la misma forma una rúbrica donde ellos mismos sean críticos y reflexiones si cumplieron en cada uno de los parámetros evaluados, que irán en base a los indicadores o competencias, que anticipadamente se le ha asignado un puntaje. Esta evaluación se puede ir aplicando durante y después de la realización del proyecto, aunque será necesario diseñar dos o más rúbricas.

4.7. Aprendizaje por proyecto en el aula de clase como mediación pedagógica.

Aprendizaje por proyecto siempre busca la innovación, al llevarlo al aula de clase siempre hay que tener en cuenta que los protagonistas son el docente y los estudiantes.

El docente que da las pautas necesarias, sirve de guía o mediador, recordando la flexibilidad que debe existir no una imposición de proyecto sino dejar que el estudiante haga sus propuestas, para resolver dicha actividad.

El aprendizaje por proyecto puede presentar dos desafíos para el docente uno es al ponerlo en funcionamiento si no existe una familiaridad con el método, el docente pueda ser que no esté preparado para ayudar o guiar al estudiante, ni darle el soporte o acompañamiento por decir, estimular la creatividad u otras habilidades que se esperan que desarrollen durante el proyecto.

Otro desafío es la evaluación, ya que la asimilación o desempeño de cada integrante es diferente, recordemos que existen inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje, siendo un poco difícil asegurar quién trabajó o aportó más, porque no están bajo la supervisión permanente del docente, pero se propone el uso de autoevaluaciones, que el estudiante se auto evalúe y exponga su avance, igual se puede hacer por grupo o coevaluación o sea entre compañeros o docente. Quicios (2017).

El estudiante tiene capacidades, pero no todos tienen las mismas, hay que dejar que sean autónomos a la hora de tomar decisiones sobre qué proyecto quiere implementar, siendo el

principal protagonista, así que él o ellos son los encargados de hacer un plan y ejecutarlo y al obtener resultados valorar si sus estrategias estuvieron bien estructurada.

4.8. El docente como mediador en el aprendizaje por proyecto.

El docente como mediador tiene que estar pendiente qué es lo que pide el indicador de logro, luego analizar qué proyecto se puede implementar para lograr el aprendizaje de ese contenido, cómo y cuándo lo implementará viendo las necesidades que este presenta para ver si los estudiantes están en capacidad o tienen retos para cumplir las orientaciones, tratar de que el estudiantado lo vea alcanzable y no algo inalcanzable, debe tener una organización previa, analizando la forma en que se va lograr que procesen la información y logren relacionarla con la realidad.

Para que se dé una mediación correcta con la utilización de recursos y técnicas que estén accesibles y no se vean como un mundo perdido, sino que sean proyectos con visión de alcance, Arias (2017), en la Revista Ensayos Pedagógicos nos propone las siguientes técnicas, estrategias y recursos que facilitarán el logro de los aprendizajes:

- Técnicas de Campo: Entrevistas, encuestas, cuestionarios, observación, participación.
- Estrategias didácticas: Foros, socio dramas, debates, panel, conversatorio, registro anecdótico, talleres, portafolio, representaciones artística, Análisis de contenidos en medios de información (periódico, videos, revistas, noticias, discursos, redes sociales).
- Herramientas tecnológicas: audio, canales de video, internet, proyector, celular, técnicas de animación. pp. 54-55.

De igual forma nos menciona claves para incorporar proyectos en el planeamiento didáctico que favorezcan el aprendizaje:

- El personal docente tiene el papel significativo ya que se encarga de potenciar las capacidades y habilidades para que el aprendizaje sea una construcción y reconstrucción de conocimientos.
- La imaginación, la representación mental, la resolución de problemas y la flexibilidad.
- Las interacciones en el aula deben ser dinámicas, activas y que favorezcan una excelente comunicación.

- El aprendizaje debe conducir al educando al desarrollo de su capacidad para resolver problemas “aprender a aprender”.
- El estudiantado debe ser visto como seres con iniciativa, capaces de autodeterminación y con la potencialidad de desarrollar actividades y solucionar problemas creativamente en el entorno institucional o comunal.
- Las personas poseen afectos y tiene conocimientos previos que pueden ser contextualizados en los proyectos.
- Una evaluación flexible y continua durante todo el proceso. pp. 55-56.

Para trabajar en un proyecto depende desde el plan que realice el docente, quien pensará en cómo motivar al estudiante que este tenga en cuenta habilidades y destrezas que tiene los estudiantes y trabajar en una ambientación donde expresen o demuestren lo que pueden hacer pero depende de la motivación que este les promueva, que no se encargue de que repitan solamente, sino explorar y potenciar.

Al mismo tiempo hay que pensar, que actividades se va a pedir que realicen para que su imaginación logre ver más allá, que investiguen visualizando lo que pueden lograr, el planeamiento tiene que abarcar dinámicas que desarrollen su mentalidad y deseo por los proyectos, que practiquen la resolución de problemas enfocado en un constructivismo futuro, que el trabajo en equipo favorezca la habilidad de la comunicación.

Durante el planeamiento didáctico se debe pensar el estudiantado que cada uno de ellos tienen personalidades diferentes y no todos van a dar los mismos resultados, es ahí donde estas actividades tienen que ser integradoras y emocionar al estudiante, que sienta una motivación por integrarse y trabajar con ánimo, no pensando en una calificación sino en que le favorecerá sus conocimientos y en un futuro será de ayuda.

Hay que tomar en cuenta que el estudiante no es inanimado, sino que tiene una inteligencia y solo falta buscar cómo hacerlo accionar con las habilidades cognitivas que ha alcanzado y las ponga en práctica, el educando trae un aprendizaje propio o adquirido en grados anteriores y tiene capacidad, tomando en cuenta que no es enciclopedia para almacenar y recordar en el momento, pero al estimular el recuerdo o investigando tienden a recordar y verlo más fácil.

El ser humano tiene capacidad amplia para auto dominarse, tener autonomía en muchos aspectos y a la hora de realizar un proyecto es importante que cumpla con esto, si el estudiante se auto domina o tiene autonomía personal, tomará decisiones correctas para conformar o aprender sobre su proyecto, tomará en cuenta aspectos positivos que le permitan desarrollarse, escuchará lo que le conviene para mejorar, será humilde y presentará resultados valiosos.

Cuando hablamos del rol docente como estudiantes de carreras educativas tenemos claro que es un papel importante es *planificar*, con el currículo Nicaragüense se toma en cuenta lo que se lleva a cabo cada dos meses llamados EPI (Encuentros pedagógico de Inter aprendizaje), donde al docente se le facilita una dosificación por semestre, de ella realiza la acción didáctica para dos meses, donde especifica unidad, indicadores de logro, contenidos, estrategias de enseñanza-aprendizaje, estrategias de evaluación y fecha a desarrollarse. Al tener esos aspectos claro, tiene las herramientas para poder desarrollar su plan de clase diario, donde plasmará actividades que guíen al estudiante a un auto aprendizaje.

Otra responsabilidad del docentes es *observar y acompañar*, durante el desarrollo del plan de clase se observa cada momento del proceso, fomentar en los estudiantes una disciplina que mejore sus actitudes, al momento de ver dificultades acompañarles a resolverlas, incentivar de que pueden lograr sus objetivos educativos, en el caso del proyecto proporcionarles metodologías que le permitan desarrollar un proyecto de calidad. El docente debe confiar en que sus alumnos pueden y debe motivarles a cada momento estimulando el trabajo realizado.

Y por último sería *Evaluar*, es el momento de estimular o recompensar el trabajo, este rol se puede llevar a cabo desde el momento que inicia a realizar el proyecto, durante el proyecto conforme a los avances que presenta y al final los resultados presentados, en el aprendizaje por proyecto es un punto bastante delicado ya que es un trabajo colaborativo y hay que tener cuidado en las evaluaciones que se pueden dar grupal o individual.

El docente debe de cumplir con funciones como preparar con detalles un plan de clase que en todo momento piense en el beneficio del estudiante, qué va a funcionar y qué no, al momento de dar orientaciones saber escuchar y disponer tiempo para responder incógnitas y animar a los estudiantes a que sean exploradores, que busquen conocimientos para su propio

aprendizaje, el docente está pendiente que si el estudiante olvida alguna actividad, mostrar el interés que tiene en enseñar, que ama su profesión, colaborar y hacerles sentir incluidos en todo tiempo.

Acuña (2017), en su artículo sobre aprendizaje por proyecto nos menciona roles del docente en esta metodología de aprendizaje, los cuales consisten en:

Facilitar a los estudiantes las herramientas y recursos que les permitan conocer el porqué y para qué investigar, apoyarles cómo y cuándo van a investigar para que ellos investiguen lo necesario, darles pautas para que analicen la información y recopilen la necesaria con el fin de contribuir, desarrollar y formar sus resultados.

En el docente recae la responsabilidad del currículo educativo cumplir con la temática asignada, que la instrucción dada a los estudiantes sea clara y concisa, llevando a desarrollar la imaginación del estudiante para que luego ponga en práctica su creatividad y por último la evaluación debe ser objetiva, ya que permitirá que el estudiante se dé cuenta de los errores y aciertos que ha tenido durante el proyecto.

Ante situaciones nuevas e inesperadas como cambios o nuevas orientaciones que no se deberían de dar, el docente es el encargado de reunirse con los estudiantes en la medida que van surgiendo las necesidades y aprovechar esos momentos para resaltar el aprendizaje, cada cambio o situación debe de ser para un provecho y no para retroceder sino que permitan el mejoramiento.

Debe generar estrategias o series de acciones que encaminen al estudiante a cumplir sus objetivos de igual forma las metodologías didáctica que sean flexibles, adaptándose a las ideas de cómo es que cada estudiante construye un nuevo conocimiento.

4.9. Unidad Didáctica implementando el Aprendizaje por proyecto en la Unidad de los Vertebrados, contenido Los Reptiles.

4.9.1. Qué es una Unidad didáctica.

Roldan (2017) nos describe que una unidad didáctica “...es una unidad de Aprendizaje, por tanto es una forma de planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje que llevará a cabo un docente con sus alumnos”. Es el medio donde, como docente va a plasmar

objetivos a alcanzar, contenidos, actividades de enseñanza-aprendizajes, tiempo en que la desarrollará, cómo evaluará y recursos que utilizará.

También estando de acuerdo con Nalvarte (2018); nos aclara que la acción didáctica “*nos da una visión detallada de cómo se desarrollará, evaluará y alcanzará los propósitos de aprendizaje previsto en la planificación anual en un tiempo más corto*”. Bien, es exactamente lo que se propone al final en la unidad didáctica sobre una unidad completa sobre los vertebrados, donde se da a conocer detalladamente cómo aplicar el aprendizaje por proyecto, cómo se irá evaluando y qué resultados se esperan en cada sesión de clase.

Otra descripción que podemos encontrar es el aporte de García (2009), que la define como “*Un conjunto integrado, organizado y secuencial de los elementos básicos que conforman el proceso de enseñanza-aprendizaje (motivación, relaciones con otros conocimientos, objetivos, contenidos, método y estrategia, actividades y evaluación) con sentido propio, unitario y completo que permiten a los estudiantes, tras su estudio, apreciar el resultado de su trabajo*”. Una cantidad de elementos con fines educativos, los cuales van de una forma organizada, con el fin de guiarse el docente y definir el objetivo, el cómo y cuándo desarrollará una actividad, y cómo la evaluará, una unidad didáctica también es de importancia para el estudiante ya que pueden seguir una secuencia y a través de ese seguimiento obtener o ver resultados reales y no estar con suposiciones.

4.9.2. Objetivos de la unidad didáctica para aplicar en la Unidad de Los Vertebrados en el contenido Los Reptiles.

- Poner en práctica la realización de una Unidad Didáctica.
- Proponer la estrategia Aprendizaje por proyecto en la Unidad Vertebrados, contenido Los Reptiles.
- Describir en cada uno de los apartados de la Unidad Didáctica la secuencia a seguir para implementar el Aprendizaje por proyecto.

Con la siguiente unidad didáctica se pretende llevar a la práctica su realización, conocer sus apartados y elementos que incluye cada uno de estos, por ejemplo insertar objetivos, investigar

actividades de Enseñanza y Aprendizaje y cómo evaluar un contenido, todo esto se pretende hacerlo a través de la estrategia Aprendizaje por proyecto.

El Aprendizaje por Proyecto se estará poniendo en práctica en la Unidad número III Los vertebrados en 9no Grado, con el contenido Los Reptiles, donde se darán a conocer los objetivos, contenido, número de sesiones, actividades de Enseñanza y de Aprendizaje, cómo se estará evaluando y el tiempo en que se desarrollará cada sesión y el contenido.

Además de eso nos interesa hacer un preámbulo sobre qué es una rúbrica y cómo hacerla ya que es casi indispensable para evaluar el aprendizaje por proyecto, para ello encontramos la definición de, Masmitjá, J., Argila, A., Arozteguí, M., Arroyo, F., Badía, M., Carreras, A...Vila, B. (2013):

... Es un instrumento cuya principal finalidad es compartir los criterios de realización de las tareas de aprendizaje y de evaluación con los estudiantes y entre profesor... muestra las expectativas que el alumno y profesor tienen y comparten sobre una o varias actividades, organizadas en diferentes niveles de cumplimiento: desde el menos aceptable hasta la resolución ejemplar, desde lo considerado como insuficiente hasta lo excelente. p.8.

Según esta definición la rúbrica es importante en aprendizaje por proyecto, porque desde un inicio de las orientaciones se les presenta qué es lo que se quiere alcanzar, qué actividades se realizarán, cómo se realizarán y qué resultados se esperan, tanto docente como estudiante tiene claro mediante va trabajando se da cuenta de lo que va haciendo y puede llegarse a autoevaluar durante y después del proceso de aprendizaje, porque ya sabe si va cumpliendo con los parámetros.

4.9.3. UNIDAD DIDÁCTICA

N° y nombre de la Unidad: IV Vertebrados (Peces, anfibios y reptiles)

Tiempo Propuesto: 6 horas clases

Año: Octavo Grado

Eje Temático: Practica y promueve acciones de sensibilización para la protección, conservación y preservación del medio ambiente y los recursos naturales, en el hogar, la escuela y comunidad para alcanzar un desarrollo sostenible.

Eje por Competencia: Utiliza características para explicar la estructura y función de animales vertebrados; promueve y practica medidas para conservar y proteger las especies.

Indicador de Logro: Implementa fases del Aprendizaje por Proyecto para conocer sobre los Animales Vertebrados.

Tipo de estrategia a Implementar: Aprendizaje por Proyecto.

Objetivos	Contenidos	# de Sesión	Actividades de Enseñanza de Aprendizaje	Proceso de Evaluación	Materiales y Recursos	Tiempo
- A través de la estrategia Aprendizaje por proyecto promover en los estudiantes el aprendizaje significativo sobre reptiles.	• Animales Vertebrados (Reptiles).	1	<ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer el tema general. (Los reptiles) A través de preguntas guías, seleccionar subtema a trabajar. Por ejemplo. Cuáles son las características de los reptiles, cómo se desplazan, como se reproducen, Existen varios tipos de reptiles, Dónde viven los reptiles, cómo se pueden cuidar? Por medio de estas preguntas se pueden generar temas de investigación. - Función de los reptiles - Características de los reptiles. - Tipos de los reptiles. 	- A través de la rúbrica presentada.	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarra. - Marcadores. - Dinámica para motivar la participación - Rúbrica 	90 min

			<ul style="list-style-type: none"> - Hábitat de los reptiles. - Reproducción de los reptiles. - Cuido y preservación de los reptiles. • Dar a conocer la estrategia de trabajo y Presentar rúbrica de evaluación (anexos). • Conformar grupos de 5 a 6 estudiantes. <ul style="list-style-type: none"> - Cada equipo seleccionará un tema de interés sobre los reptiles. • Dar a conocer lo que se pretende obtener: A través de un proyecto irán desarrollando, una pregunta o problema, objetivos, investigar sobre la situación en cuestión y se espera que al final representen su investigación ya sea en diapositiva, maqueta, ejemplares, murales u otra idea según la creatividad de cada equipo. • Cada equipo realizará la calendarización de actividades a realizar, de acuerdo al tema y sesiones de clases. • Asignación para la próxima sesión: Investigar sobre el tema seleccionado, analizar información y recopilarla para el desarrollo de su proyecto. 			
--	--	--	--	--	--	--

<p>- Conocer la información recopilada sobre los reptiles y organizar cómo presentarán su proyecto.</p>		2	<ul style="list-style-type: none"> • En plenario, presentar la información obtenida, sobre el tema investigado. • Organizar cómo presentarán el producto: diapositivas, maqueta, murales u otro elemento creativo que tengan. 	<p>- A través de la rúbrica presentada,</p>	<p>- Pizarra. - Marcador. - Rúbrica</p>	90 min
<p>- Presentación del proyecto y conclusiones a las que han llegado con respecto a la pregunta inicial. - Evaluar el proyecto realizado.</p>		3	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del proyecto a través de las diferentes ideas que ha tenido cada equipo. • Realización de preguntas por parte del docente y compañeros de clase para llegar a conclusiones o respuesta a la pregunta inicial • Evaluación del trabajo realizado 	<p>- A través de la rúbrica presentada.</p>	<p>- Pizarra. - Marcadores - Data show. - PC. - Internet. - Rúbrica</p>	90 min

Conclusión

Al concluir con esta investigación, hemos llegado a reconocer la importancia del Aprendizaje por Proyecto en la mediación pedagógica ya que es la estrategia donde el estudiante se convierte en el principal protagonista de su aprendizaje, obteniendo así un aprendizaje significativo, un aprendizaje para la vida, un aprendizaje que lo va a relacionar con sus vivencias, el docente solo se convierte en un mediador o un guía.

La aplicación del aprendizaje por proyecto se concentra en 10 pasos o fases, donde el docente va orientando al estudiantes y este se encarga de realizar una investigación que lo lleve a concretizar una duda o hipótesis, cualquier suposición que el estudiante tenga sobre una temática, esta estrategia será exactamente para obtener la respuesta.

La evaluación es bastante sencilla y objetiva, se puede realizar durante el proceso o al final, lo más viable es utilizar una rúbrica, esta consiste en establecer parámetros, a los cuáles se les va a ir dando un valor cualitativo o cuantitativo de acuerdo al grado de cumplimiento, esta rúbrica o cualquier otro instrumento de evaluación debe ser presentado juntamente con la orientación, desde el principio, para que el estudiante tenga la idea que es lo que se quiere lograr y va observando o valorando si sus resultados son viables para concretar sus objetivos.

Por otro lado nos propusimos a diseñar una Unidad didáctica y en nuestro trabajo va enfocada a Los Vertebrados, específicamente Los Reptiles, un contenido que el estudiante tiene al alcance de descubrir porque este tipo de vertebrados a diario lo pueden observar, en sus hogares, escuela o comunidad y fácilmente pueden desarrollar un proyecto con sus especies. Al aplicar dicha unidad creemos que será fácil para el estudiante comprender cada una de las interrogantes que se puedan hacer sobre Los Reptiles.

Referencias.

- Acuña, M. (2017). *Aprendizaje por Proyecto: Aprendiendo y resolviendo juntos*. Evirtualplus. Recuperado de: https://www.evvirtualplus.com/aprendizaje-por-proyectos/#Fases_para_ejecutar_un_Proyecto_para_el_Aprendizaje
- Arias, L. (2017). *El aprendizaje por proyectos: una experiencia pedagógica para la construcción de espacios de aprendizaje dentro y fuera del aula*. Revista Ensayos Pedagógicos, volumen XII (1), 51-56. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6095686.pdf>
- Arpi C., Ávila P., Baraldes M., Benito H., Gutiérrez J., Orts M.,...Rostán C. (2012). *El ABP: Origen, modelos y técnicas a fines*, Aula Educativa. http://web2.udg.edu/ice/doc/xids/aula_educativa_1.pdf
- Aula Planeta. (2015). *El aprendizaje basado en proyecto*. Aula Planeta. Recuperado de: http://www.aulaplaneta.com/wp-content/uploads/2015/02/INFOGRAF%C3%8DA_El-aprendizaje-basado-en-proyectos.pdf
- Boned, S. (2015). *Aprendizaje por proyecto una alternativa al método tradicional de enseñanza aprendizaje*. Recuperado de: https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2940/Sandra_Boned_Fuentes.pdf?sequence=1
- Coloma, C. (2012). *Trabajo por proyectos y aprendizaje significativo*. Hablando en confianza. Recuperado de: <http://soniahablandoenconfianza.blogspot.com/2012/04/trabajo-por-proyectos-y-aprendizaje.html>
- Cunill, F. (2017). *Aprendizaje basado en Proyecto y por descubrimiento guiado*. Recuperado de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/6052/PUJOL%20CUNILL%2C%20FRANCISCA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Diego, A. (2018). *El trabajo por proyecto: Del marco teórico al análisis de una práctica en el aula*. Repositorio unican. Recuperado de: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/6886/DiegoP%C3%A9rezAmparo.pdf?sequence=1>
- García, L. (2009). *Las unidades didácticas I*. e-spacio. Recuperado de: http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:23118/unidades_didacticas.pdf
- Gómez, A. Quintanilla, M. (Ed). (2015). *La enseñanza de las Ciencias Naturales basada en Proyecto*. Santiago de Chile: Editorial Bellaterra Ltda. Recuperado de: <http://laboratoriogrecia.cl/wp-content/uploads/2015/12/CS-Nats-y-Trabajo-por-Proyectos-Version-digital.pdf>

- Gonzales, G. & Valdivia, S. (2017). *Aprendizaje por proyecto*. Recuperado de <http://idu.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2017/08/.-Aprendizaje-Basado-en-Proyectos.pdf>
- Masmitjá, J., Argila, A., Arozteguí, M., Arroyo, F., Badía, M., Carreras, A...Vila., B. (2013). *Rúbricas para la evaluación de competencias*. Ub.edu.ice. Recuperado de: <http://www.ub.edu/ice/sites/default/files/docs/qdu/26cuaderno.pdf>
- Meinardi, E. & Sztrajman, J. (2015). *De la Pedagogía por Proyectos a la Estrategia de proyectos: Continuidad y Cambio*. La Enseñanza de las Ciencias Naturales Basada en Proyectos. Recuperado de: <http://laboratoriogrecia.cl/wp-content/uploads/2015/12/CS-Nats-y-Trabajo-por-Proyectos-Version-digital.pdf>
- Meza, G., Saborío, M. & Meynard, O. (2009). *Programa de Estudio Educación Secundaria (7mo, 8vo y 9no Grado)*. MINED
- Nalvarte, H. (Productor). (2008). *Unidad Didáctica*. [Web]. De <https://www.youtube.com/watch?v=q7-s82OW89Y>
- Qucios, B. (2017). *En qué consiste el aprendizaje por proyecto en el aula*. Guía Infantil. Recuperado de: <https://www.guiainfantil.com/articulos/educacion/escuela-colegio/en-que-consiste-el-aprendizaje-por-proyectos-en-el-aula/>
- Roldan, M. (2018). *Qué es una unidad didáctica: los 7 elementos claves*. *Formación y Estudios*. Recuperado de: <https://www.formacionyestudios.com/que-es-una-unidad-didactica-los-7-elementos-clave.html>
- Tuñas, J. (2007). *Técnicas-estrategias de aprendizaje: diferencia e incursión en las nuevas tecnologías*. Educaweb. Recuperado de: <https://www.educaweb.com/noticia/2007/05/28/tecnicas-estrategias-aprendizaje-diferencias-incursion-nuevas-tecnologias-2397/>
- Zapata, S. (2018). *5Experienciassobre el aprendizaje basado en Proyecto*. Nicaragua Educa. Recuperado de: <https://nicaraguaeduca.mined.gob.ni/experiencias-sobre-aprendizaje-basado-en-proyectos/>

ANEXOS

Fases del Aprendizaje por Proyecto

El aprendizaje basado en proyectos

El trabajo por proyectos sitúa a los alumnos en el centro del proceso de aprendizaje gracias a un planteamiento mucho más motivador en el que entran en juego el intercambio de ideas, la creatividad y la colaboración.



Rúbrica

Evaluación del Aprendizaje por proyecto.

Asignatura: Ciencias Naturales Fecha: _____

Tema: Los Vertebrados

Subtema: Los Reptiles

Objetivo: Evaluar habilidades cognitivas, motoras y sociales que el equipo implementó al investigar sobre Los Reptiles.

Integrantes: 1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
 5. _____

Criterios (Basados en las fases del aprendizaje por proyecto)	10 puntos Excelente	7 puntos Muy Bueno	4 puntos Regular	0 puntos No presentó avances	Total
Punto de Partida En la primera sesión (75 min)	<ul style="list-style-type: none"> - Se Organiza en equipo de 5 o 6 estudiantes. - En equipo seleccionan el subtema a trabajar de una forma crítica y lógica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se organiza sin acatar el cumplimiento de normas con más o menos integrantes. - No toman decisiones unificadas sobre el contenido a trabajar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se organiza en equipo fuera de la sesión de clase. - Acuerda tema de investigación fuera de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> - No se organiza en equipo. - No acuerda tema. 	

Planificación En la primer sesión (15 min)	Realizan plan de trabajo con Actividad, lugar y fecha, Responsable.	Realiza el plan de trabajo sin concluirlo.	Realiza plan de trabajo, fuera de clase.	No realiza plan de trabajo.	
Investigación Análisis y Síntesis. (Actividad fuera de clase) Expone Segunda sesión de clase (70 min) Organiza presentación de proyecto (20 min)	<ul style="list-style-type: none"> - Al exponer - Plantean un problema o pregunta guía relacionado al tema. - Redactan Objetivos, claros y viables. - Obtienen información con científicidad y verídica. - Se organizan y toman decisiones sin dificultades. 	<ul style="list-style-type: none"> - El planteamiento no es claro o relacionado al tema. - Redacta objetivos pero no son claros ni viables. - La información obtenida está inconclusa. - En la organización se les dificulta tomar decisiones en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> - No expone ni da aportes sobre su temática al momento del plenario. - Presentan información escrita. - No se organizan en la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> -No investiga. -No presenta información. -No se Organiza 	
Elaboración del Producto (Actividad fuera de clase)	- El producto es elaborado por el equipo, utilizando distintos materiales (del medio o	- Producto elaborado por el equipo, es creativo e innovador. No presenta evidencias.	- El producto no es elaborado por el equipo. Pero se utiliza	- No elabora producto final.	

	tecnológicos) haciendo un producto creativo e innovador. Mostrando evidencias		distintos materiales (del medio o tecnológicos) Y es creativo e innovador.		
Presentación del Producto y Repuesta colectiva. (Tercer sesión de clase 90 min)	- Se presenta ante el público formalmente, utiliza material de apoyo, domina el tema con orden, manteniendo una buena expresión oral y fluidez en el tiempo determinado.	- Se presenta ante el público formalmente, no utiliza material de apoyo, domina el tema con orden, no mantienen una buena expresión oral y fluidez desaprovecha el tiempo determinado.	- Se presenta ante el público, pero no tiene dominio del tema, no tiene buena expresión oral y fluidez. .	- No presenta producto ni expone.	

Al final se hace un promedio de las calificaciones obtenidas en cada uno de los criterios, basados en la puntuación que se le dará al Proyecto.

Unidad del Programa de Estudio Ciencias Naturales 8vo Grado por Meza, Saborio & Meynard (2009)

NOMBRE DE LA UNIDAD : VERTEBRADOS (PECES, ANFIBIOS Y REPTILES)
NÚMERO DE LA UNIDAD : IV
TIEMPO SUGERIDO : 10 HORAS / CLASES

Competencias de Grado

- Utiliza características para explicar la estructura y función de animales vertebrados; promueve y practica medidas para conservar y proteger las especies.

Competencias de Ejes Transversales

- Demuestra habilidad para establecer y mantener relaciones interpersonales significativas y respetuosas en su entorno.
- Practica y promueve hábitos alimenticios adecuados que le permita mejorar su estado nutricional. Interactúa con su medio natural, social y cultural de manera pacífica, responsable y respetuosa.
- Practica y promueve acciones de sensibilización para la protección, conservación y preservación del medio ambiente y los recursos naturales, en el hogar, escuela y comunidad para alcanzar un desarrollo sostenible.
- Respeto y practica las leyes del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales que contribuyan a su Participa en la prevención y solución de problemas ambientales de su entorno, adoptando modos de vida compatibles con su medio.

No.	Indicadores de Logro	Contenidos Básicos	Actividades de aprendizaje sugeridas	Procedimientos de Evaluación																				
1	Identifica las características de los animales vertebrados, describe su importancia y los clasifica según criterio.	Animales vertebrados (peces anfibios y reptiles): <ul style="list-style-type: none"> ➢ Importancia ➢ Características 	Participa en conversación promovida por la o el docente, sobre lo que conoce acerca de las características de los animales vertebrados peces, anfibios y reptiles y en pareja completa el siguiente cuadro.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar el cumplimiento de los trabajos realizados por los estudiantes. Evaluar la científicidad, integración, cooperación y creatividad al presentar trabajos individuales y colectivos. 																				
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>Habitat</th> <th>Nutrición</th> <th>Reproducción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Peces</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Anfibios</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tiburón</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nombre	Habitat	Nutrición	Reproducción	Peces				Anfibios				Reptiles				Tiburón				
Nombre	Habitat	Nutrición	Reproducción																					
Peces																								
Anfibios																								
Reptiles																								
Tiburón																								

No.	Indicadores de Logro	Contenidos Básicos	Actividades de aprendizaje sugeridas				Procedimientos de Evaluación																				
2	<ul style="list-style-type: none"> Establece semejanzas y diferencias entre animales vertebrados y elabora lista de animales vertebrados de cada una de las diferentes zonas ecológicas del país. 	<ul style="list-style-type: none"> Clasificación Semejanzas y diferencias. 	<table border="1"> <tr> <td>Boa</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rana</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Boa				Rana				<ul style="list-style-type: none"> En equipo, elabora un listado de animales vertebrados acuáticos (marinos y de agua dulce) y terrestre y los clasifica según criterios. Enumera animales vertebrados de su comunidad y los clasifica según criterio. Presenta láminas en un mural de la clase de los diferentes tipos de vertebrados (Peces anfibios y reptiles) a fin de conocer su diversidad; y las coloca en el mural. Mencione tres diferencias entre peces anfibios y reptiles y los ubica en el cuadro. 			<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la integración de las y los estudiantes en las actividades dentro y fuera del aula. Supervisar la apropiación de las temáticas de salud, medio ambiente, factores de riesgo y protección en el desarrollo de las diferentes actividades. Determinar la apropiación de conocimiento en cuanto al valor biológico y económico de algunos invertebrados. Valorar la conciencia ambiental de las y los estudiantes a fin de contribuir a la protección y conservación de los animales invertebrados. Valorar la importancia del trabajo productivo para el desarrollo personal y social. 												
Boa																											
Rana																											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Diferencias</th> <th>Peces</th> <th>Anfibios</th> <th>Reptiles</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Extremidades</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tipo de Reproducción</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Alimentación</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hábitat</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Diferencias	Peces	Anfibios	Reptiles	Extremidades				Tipo de Reproducción				Alimentación				Hábitat							
Diferencias	Peces	Anfibios	Reptiles																								
Extremidades																											
Tipo de Reproducción																											
Alimentación																											
Hábitat																											
			<ul style="list-style-type: none"> Investiga con la ayuda de un libro de Biología o Ciencias Naturales las semejanzas y diferencias que existen entre los peces, anfibios y reptiles. Confronta lo 																								

No.	Indicadores de Logro	Contenidos Básicos	Actividades de aprendizaje sugeridas	Procedimientos de Evaluación
3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica la importancia económica que producen los peces, anfibios y reptiles y su uso racional para el hombre y las industrias. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aprovechamiento racional. 	<p>investigado con lo analizado en clase.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza un lista de animales vertebrados (peces, anfibio y reptiles) de las diferentes zonas del país ▪ En equipo propone acciones y planes de medidas de prevención y de protección de animales vertebrados (peces anfibios y reptiles). ▪ Identifica los beneficios alimenticios y económicos que nos brindan las diferentes especies de animales vertebrados (peces anfibios y reptiles). Comparte sus resultados en el plenario. ▪ Resume información sobre la importancia biológica y económica de los peces para el desarrollo sostenible del país. ▪ Ubica en un mapa los lugares en donde se encuentran industrias pesqueras en pleno desarrollo. 	
4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participa en campañas de conservación y protección de animales vertebrados en peligro de extinción y reconoce los efectos que provoca el hombre a 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Animales en peligro de extinción. ➤ Medidas de protección y conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En equipo, elabora planes ambientales para la protección y conservación de los animales vertebrados, evitando su extinción; lo comparte con su grupo y en el plenario para interiorizar los conocimientos. ▪ Investiga en La Ley 217 del Medio Ambiente y Recursos Naturales, u otras 	

No.	Indicadores de Logro	Contenidos Básicos	Actividades de aprendizaje sugeridas	Procedimientos de Evaluación
	<p>estos animales.</p>		<p>instituciones del estado u ONG; cuales animales y plantas se encuentran en peligro de extinción</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elabora analista de causas y consecuencias del porque se encuentran algunos animales y plantas en peligro de extinción ▪ Menciona animales y plantas que haz observados que se encuentran en peligro de extinción ▪ Utiliza el software educativo "Vert" para evaluar tus conocimientos sobre animales vertebrados. 	

Cronograma de Actividades Seminario de Graduación

Tema: Aprendizaje por Proyecto

Aprendizaje por proyecto como estrategia de enseñanza-aprendizaje, en área de Ciencias Naturales en la Unidad número IV Vertebrados, de 8vo Grado.

Fecha	Actividad	Cumplimiento
18/ Enero/2019	Selección de la Estrategia y Tema	✓
19/ Enero/2019	Redacción de Objetivo General y Específico Elaboración del cronograma de Actividades	✓
21/ Enero/2019 24/Enero/2019	Revisión de Bibliografía	✓
25/ Enero/2019	Realización del Bosquejo	✓
26/ Enero/2019	Redacción de Justificación	✓
02/ Febrero/2019	Participar en Capacitación de Normas APA	X
04/ Febrero/2019 09/Febrero/2019	Textualización del trabajo Final con respecto al primer objetivo específico.	✓
12/ Febrero/2019 16/Febrero/2019	Textualización del trabajo Final con respecto al segundo objetivo específico.	✓
18/ Febrero/2019 23/Febrero/2019	Textualización del trabajo Final con respecto al tercer objetivo específico.	✓
25/ Febrero/2019 03/Marzo/2019	Revisión del trabajo final	✓
04/ Marzo/2019 16/Marzo/2019	Redacción de conclusión de trabajo final	✓
18/ Marzo/2019 23/Marzo/2019	Revisión Bibliográfica	✓
25/ Marzo/2019 30/Marzo/2019	Redacción de la Introducción	✓
05/ Abril/2019	Revisión de la Itroducción	✓
19/Abril/2019	Entrega de Informe Final	✓