



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA
UNAN FAREM - 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 General:

Aprendizaje por proyecto

Tema Delimitado:

**Aprendizaje por proyecto como estrategia de enseñanza en el área de
ciencias naturales con la unidad del medio ambiente y los recursos
naturales.**

Autor: Br. Yadira Del Carmen Calero Molina

Tutor: MSc. Tirza Patricia González Barberena

Marzo, 2019

¡A la libertad por la Universidad!

Seminario de Graduación

Tema:

Aprendizaje por proyecto

Subtema:

Aprendizaje por proyecto como estrategia de enseñanza en el área de ciencias naturales con la unidad del medio ambiente y los recursos naturales.

Seminario de Graduación

Dedicatoria

Este trabajo es dedicado principalmente a Dios , ya que sin la bendición y su amor todo hubiera sido un total fracaso por darnos la sabiduría y el entendimiento que necesitábamos para lograrlo, también para mi facilitadora Tirza Gonzáles Barberena que gracias a su conocimiento y ayuda pude concluir con éxito el trabajo, a mis hijas que estuvieron todos los días pendiente apoyándome para que nada saliera mal, por todo esto le estoy agradecida a la vida entera de todo corazón; solamente le estoy devolviendo lo que ustedes me dieron en un principio.

Carta Aval

Tirza Patricia González Barberena Profesora del Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades, de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Chontales de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.

CERTIFICA que el informe final de Seminario de graduación: **“Aprendizaje por proyecto como estrategia de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, en el contenido Medio ambiente y sus recursos.”**

Ha sido realizado bajo su dirección por la Br. **Calero Molina Yadira del Carmen**, quienes constituyen su trabajo final para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales.

Y para que así conste, en cumplimiento con la normativa vigente, certifico que los Bachilleres han incorporado las recomendaciones que realizó el tribunal examinador después de su presentación y defensa pública.

Juigalpa, Chontales, 02 de julio 2019.

Tutora:

MSc. Tirza Patricia González Barberena

Resumen

Este trabajo tiene la finalidad de hacer un estudio más a fondo de los conceptos básicos de metodologías basados en proyecto, en la asignatura ciencias naturales desde el punto de vista de la enseñanza.

La fundamentación teórica pedagógica se basa en los planteamientos de la estrategia donde incluyen diferentes actividades que a su vez aplica, demuestra que con la teoría del ABP los estudiantes se apropian de los conceptos logrando competencias de aprendizajes.

Los elementos que se toman en cuenta y se relacionan de manera directa con la comprensión de los conceptos en la estrategias basadas en proyecto como una metodología práctica se considera que las enseñanzas de las ciencias naturales debe de priorizar la construcción de conocimientos y deberes que les permita al estudiante la comprensión y explicación de lo procesos y fenómenos naturales a partir de las diferentes estrategias pedagógicas para transformar en alguna medida los métodos tradicionales de la enseñanza.

Los fundamentos teóricos pedagógicos en el cual se apoyan las Estrategias basada en proyecto ésta basada en los planteamientos de la teoría del aprendizaje significativo que lleva al individuo a aprender a lo largo de la vida.

INDICE

Dedicatoria.....	3
Carta Aval.....	4
Resumen	5
I. Introducción	8
II. OBJETIVOS.....	9
2.1. Objetivo General:.....	9
2.2. Objetivos Específicos:	9
III. Justificación.....	10
IV. Marco Teórico	11
Bosquejo.....	12
4.1. Estrategia de aprendizaje por proyecto:.....	14
1. Definición del ABP.....	14
En que consiste el método de aprendizaje por proyecto	14
2. En que se basa este aprendizaje por proyecto.....	14
3. Objetivo de aplicar esta estrategia:	14
4. Que permite el ABP:.....	15
Permite aprender, interviniendo de una manera más amplia, donde cada estudiante va realizando su edificio intelectual.....	15
5. Ventajas que tiene la estrategia enseñanza por proyecto:	15
6. Importancia del ABP:	16
7. Porque utilizar el aprendizaje basado proyecto:	16
8. Características científicas de estrategia por proyecto:	16
9. Beneficio del ABP:	17
10. Como evaluar el ABP:.....	17
11. Consejo para evaluar el ABP:	18

Seminario de Graduación

12.	Elementos esenciales para el ABP	19
13.	Evaluación del ABP:	19
14.	Como implementar el ABP en el aula de clase:	20
15.	Aspectos a tener en cuenta para en ABP:.....	20
16.	Como hacer un proyecto:	20
17.	Como seleccionar un proyecto:	21
18.	Que es el entorno del ABP:	21
V.	UNIDAD DIDACTICA	41
VI.	EL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES.....	42
VII.	Bibliografía.....	48
	ANEXOS	49
	Cronograma de Trabajo.	50

I. Introducción

Las ciencias de la naturaleza están constituidas por un conjunto de conocimientos que se caracteriza por el estudio empírico del mundo natural, a través de la construcción de conceptos y la búsqueda de relaciones entre ellos de forma que permita generar modelos que ayudan a comprender mejor, predecir el comportamiento de los fenómenos naturales para mejorar las condiciones de vida.

El aprendizaje de las ciencias naturales es complejo para la mayoría de los estudiantes ya que requiere una investigación amplia con la finalidad de determinar su conocimiento en la unidad el medio ambiente y los recursos naturales de séptimo grado.

Con la presente investigación serán implementadas estrategias de aprendizaje que permitirá dar la solución al problema, finalmente la justificación de este trabajo investigativo.

II. OBJETIVOS

2.1.Objetivo General:

Fundamentar la importancia de la estrategia de enseñanza aprendizaje por proyecto en el área de ciencias naturales.

2.2.Objetivos Específicos:

- ✓ Identificar las ventajas y desventajas de la enseñanza por proyecto en el área de ciencias naturales.
- ✓ Describir los procesos de evaluación de la enseñanza por proyecto en el área de ciencias naturales.
- ✓ Diseñar una unidad didáctica con la aplicación de la estrategia de enseñanza por proyecto en la unidad del medio ambiente y los recursos naturales.

III. Justificación

Este trabajo de investigación de estrategias de aprendizaje por proyecto está enfocado en el estudio de metodologías que ayuden a una mejor asimilación de la asignatura de ciencias naturales, fundamentar la importancia de la estrategia para el desarrollo de la clase, haciendo y compartiendo el aprendizaje se registran diferentes ventajas, beneficios con el enorme propósito de obtener resultado positivo para el mejoramiento de la enseñanza en su desarrollo científico.

Este trabajo investigativo pretende establecer estrategias de cómo aplicar y evaluar el aprendizaje por proyecto en el estudio de la unidad el medio ambiente y los recursos naturales.

Al implementar esta estrategia se están poniendo en práctica dos cosas a la vez, el aprendizaje científico y el práctico, siendo el último el que deje mayor conocimiento de forma dinámica y innovadora.

IV. Marco Teórico

Este trabajo consiste en determinar diferentes tipos de estrategias de aprendizaje por proyecto que se pueden implementar en las ciencias naturales y lograr los objetos propuestos.

A continuación, se expone de manera general algunos conceptos, no sin antes advertir que el desarrollo de este trabajo que permite la lectura previa de estrategias y metodologías disciplinarias de las ciencias naturales.

Cabe destacar que se desarrollan algunas herramientas que se deben tomar en cuenta para llegar a comprender el significado de cada uno de los procedimientos de cómo llegar a implementar una estrategia de forma adecuada.

Bosquejo

- ❖ Estrategia de aprendizaje por proyecto.
 - Definición de aprendizaje por proyecto.
 - En que consiste el método de aprendizaje por proyecto.
 - En que se basa este aprendizaje por proyecto.
 - Objetivo de aplicar ésta estrategia.
 - Que permite el ABP.
 - Ventajas que tiene la estrategia enseñanza por proyecto.
 - Desventaja que tiene el método de enseñanza por proyecto.
 - Importancia que tiene el método de enseñanza por Proyecto.
 - Porque utilizar el aprendizaje basado proyecto.
 - Características científicas de estrategia por proyecto.
 - Beneficio del ABP
 - Como evaluar el aprendizaje por proyecto.
 - Consejo para evaluar el ABP
 - Elementos esenciales para el ABP.
 - Evaluación del ABP.
 - Implementación del ABP.
 - Aspectos a tener en cuenta para implementar el ABP en un centro educativo.
 - Como hacer un proyecto.
 - Como seleccionar un proyecto.
 - Como es el entorno del ABP.

- ❖ UNIDAD IV:
 - El Medio Ambiente Y Los Recursos Naturales.
 - El Medio Ambiente En Nicaragua y Sus Recursos Naturales.
 - Ecosistema.
 - Ley 217 del medio ambiente y los recursos naturales.
 - Medidas de prevención, protección y conservación al medio ambiente y recursos naturales.
 - Los recursos Naturales.

Seminario de Graduación

- Áreas naturales protegidas en Nicaragua.
- Especies naturales protegidas en Nicaragua.
- Especies autóctonas y exóticas en Nicaragua.
- Protección y prevención de los recursos naturales.
- Importancia de la ganadería y agricultura.
- Contaminación del aire, agua, suelo.
- Fenómenos naturales y antrópicos.
- Ley No. 337 para la prevención, mitigación y atención de desastres.

4.1. Estrategia de aprendizaje por proyecto:

1. Definición del ABP

Es una metodología que permite a los alumnos adquirir los conocimientos y competencias claves en el siglo XXI que mediante la elaboración de proyectos que dan respuesta de la vida real. (AulaPlaneta, 2019)

Con esta estrategia se pretende que los estudiantes construyan su propio aprendizaje, experimentándolo a través de actividades prácticas siendo el maestro el guía para dicho conocimiento.

En que consiste el método de aprendizaje por proyecto

En la realización de un proyecto normalmente envergadura y en grupo. Este proyecto ha sido analizado previamente por el profesor para asegurar que el alumno tenga todo lo necesario para resolver y que en su resolución desarrollada todas las destrezas. (GuiaInfantil.com, 2017)

Consiste en la orientación de trabajos a los estudiantes, ubicados en grupos después que el maestro analiza y explica la actividad a realizar, siendo el quien asesore y corrija dicho trabajo.

2. En que se basa este aprendizaje por proyecto

En empezar con una pregunta generadora sin respuesta basada en información, se requiere al ejercicio del pensamiento crítico para su resolución. (EDUFORISCS, 2017)

Se basa en la exploración directa del maestro al estudiante, en el proceso de los aprendizajes, haciéndolo de forma práctica y basada en la realidad.

3. Objetivo de aplicar esta estrategia:

- ✓ El objetivo principal de la ABP, como de cualquier metodología es mejorar el aprendizaje en los estudiantes. La diferencia está en que conseguimos mejorar con el ABP. Bloom(1969), que representan los niveles cognitivos que los estudiantes puedan alcanzar con los aprendizajes.

Seminario de Graduación

- ✓ Además de este objetivo general, tenemos otros objetivos más específicos:
 - Integrar conocimientos y habilidades a través de proyectos más complejos y disciplinarios.
 - Aprendizaje y trabajo autónomo: problemas poco estructurados que necesitan investigaciones. La autonomía los llevara a la investigación y a la búsqueda de información y en este contexto es fundamental el desarrollo de su capacidad para discernir qué información es fiable y cual no lo es.
 - Trabajo en equipo: preparar a los estudiantes para un entorno social.

4. Que permite el ABP:

Permite aprender, interviniendo de una manera más amplia, donde cada estudiante va realizando su edificio intelectual.

- ✓ La integración en todas las asignaturas.
- ✓ Organizar actividades en forma a un fin común
- ✓ Fomentar la creatividad, la responsabilidad individual.
- ✓ Experimentar las formas de interactuar.
- ✓ Combinar positivamente el aprendizaje.
- ✓ Desarrollar actividades sociales.
- ✓ Satisfacer una necesidad social.

5. Ventajas que tiene la estrategia enseñanza por proyecto:

Según Challenge (2000) Se desarrollan actividades de aprendizajes interdisciplinarias de largo plazo y centradas en el estudiante

- ✓ Trata de un elemento pedagógico dinámico.
- ✓ La metodología del ABP es motivante para los alumnos.
- ✓ Es muy útil en el aprendizaje por competencias básicas.
- ✓ Hacen a un alumno pensar con todo, tiene cosas buenas y malas.
- ✓ Motiva a los alumnos a aprender.

Seminario de Graduación

- ✓ Fomenta el espíritu autocrítico.
- ✓ Fomenta su alfabetización mediante la información.
- ✓ Atiende a la diversidad.

6. Importancia del ABP:

Consul (2019) Es poder obtener un conocimiento en cual se encuentre plenamente desarrollado en nuestras habilidades obteniendo mejores objetivos en una problemática, nos brinda experiencias en cuanto al aprendizaje se refiere, así también de apoyo en el área académica.

Es importante porque ayuda a los profesores a lograr de una manera didáctica los objetivos planeados en el plan y programas de estudios, esta estrategia apoya a los estudiantes para que adquieran conocimientos mediante la planeación, el desarrollo de estrategias y la solución de problemas.

7. Porque utilizar el aprendizaje basado proyecto:

- Porque el estudiante construye su propio aprendizaje
- Motiva a la integración con los demás estudiantes, poniendo en práctica la colaboración y el compañerismo.
- Descubre por si solo su habilidad para aprender haciendo

8. Características científicas de estrategia por proyecto:

- ❖ Selección del tema: el profesorado pide al alumnado que se haga cargo de la planificación y organización del curso.
- ❖ Generación del conflicto cognitivo: al alumnado se le plantearan ciertas interrogantes que se deberán resolver.
- ❖ Evaluación de conocimientos previos: el profesorado pide al alumnado que haga una lista de acciones que crea necesaria para poder tener gestionado y poder dar respuesta a la situación planteada.
- ❖ Establecimiento de los objetivos de aprendizajes y acuerdos sobre la evaluación: todo proyecto deberá tener una vinculación directa con lo que se establece por decreto de lo que debe aprender el alumnado durante todo el proyecto.

Seminario de Graduación

- ❖ Planificación del proyecto y producto a realizar: el maestro indica al alumno que el producto final del proyecto se da una propuesta de viaje en el que conste: número de alumnos, destinos, costos, actividades culturales y de ocio.
- ❖ Construcción del aprendizaje: una vez todos los grupos tienen claro que pasos generales se deben realizar, empiezan a buscar información, a seleccionar lo más relevante, a tomar notas, a dar respuestas a las dudas planteadas por el proyecto.
- ❖ Autorregulación: el alumno, al tener claro los objetivos a alcanzar, así como los criterios de evaluación puede ir verificando si va bien encaminado y en el caso que necesite dirigir sus tareas siempre podrá consultar con el profesor.
- ❖ Presentación del producto: cada grupo presenta su propuesta de viaje que será votada y valorada a partir de los criterios establecidos inicialmente. Tanto con el resto del grupo como con el profesor.
- ❖ Conclusiones y descontextualización: el alumnado realiza un esquema de los contenidos de aprendizaje desde las distintas áreas del saber.
- ❖ Reflexión sobre el aprendizaje y auto evaluación: el alumno hace una reflexión sobre cómo ha aprendido lo que ha aprendido y propone mejoras de actuación individual para poder ser aplicadas en próximos proyectos.
- ❖ Evaluación: el alumnado revisa las incidencias ocurridas en el grupo durante el transcurso del proyecto y hace una propuesta de mejora para próximos proyectos.

(De mayor quiero ser formadora , 2016)

9. Beneficio del ABP:

- Desarrollo del pensamiento crítico, mayor motivación e integración, mejora de habilidades sociales, capacidad para integrar en la vida real los conocimientos aprendidos, aprendizaje autónomo, creatividad, espíritu autocrítico, emprendimiento.
- Hay otros beneficios asociados, decidir qué información necesitan para su proyecto, establecer relaciones entre conceptos, o hacer uso del lenguaje oral cuando debatan y exponen sus ideas al resto de la clase. (Miguel, 2018)

10. Como evaluar el ABP:

- Si trabajan en equipo, es normal que la evaluación sea por equipo(al menos en parte).

Seminario de Graduación

- Si fomentamos los niveles cognitivos de mayor nivel de la taxonomía del Bloom es normal que la evaluación valore estos aspectos.
- Si integramos conocimientos y habilidades de varias áreas es normal que la evaluación sea multidimensional si nos centramos en habilidades y actitudes, es normal que la evaluación no se centre solo en conocimiento.
- Si el objetivo principal es el progreso y no tanto el resultado es normal que la evaluación se extienda a todo el proceso y no sea final.
- Si planteamos problemas que requieren información, es normal que la evaluación valore la capacidad de investigación.
- Si desarrollan la reflexión y la capacidad crítica, es normal que también realicen autoevaluaciones y evaluaciones entre compañeros. (m.abc.com.py, 2007)

11. Consejo para evaluar el ABP:

Según (Vergara, 2016) hay varios consejos para evaluar el aprendizaje basado en proyecto:

- Hacer un proyecto que sea auténtico y real: es importante que el producto final de los proyectos sea valiosa y se pueda compartir con una audiencia.
- Tener en cuenta las habilidades interpersonales de los alumnos: los alumnos también necesitan ayuda para desarrollar sus actividades interpersonales, como por ejemplo pensamiento crítico, conciencia global y poder resolver los problemas de manera creativa.
- Aprender de grandes expertos sobre la evaluación de proyectos: la evaluación es un tema central y controvertido.
- Utiliza estrategias formativas para mantener los proyectos encarrilados: la evaluación formativa ayuda a recopilar información acerca del aprendizaje mientras el aprendizaje se desarrolla a través de estrategias tales como preguntas, observación, cuestionarios y otras.
- La importancia de obtener y dar conocimientos sobre aprendizajes de los alumnos rápidamente: es muy importante obtener información sobre el aprendizaje de los alumnos y compartir las apreciaciones de ellos de un modo ágil.
- Céntrate en el trabajo en equipo: el trabajo en equipo es una práctica habitual en el aprendizaje basado en proyecto, sin embargo esto no implica que los alumnos sepan cómo hacerlo. Es necesario ayudar a los alumnos a aprovechar al máximo las oportunidades en equipo al enseñar y ejemplificar estrategias de colaboración.

Seminario de Graduación

- Controlar el progreso de los alumnos con herramientas digitales: el uso de dispositivos digitales permite reforzar la evaluación tradicional y obtener más información sobre la instrucción.
- Incorpora una audiencia o público para la presentación del proyecto: el hecho de proporcionar a los alumnos una audiencia para presentar su trabajo genera motivación en el aprendizaje basado en proyecto. Cuando los alumnos presentan su trabajo en público, descubren como es responder a preguntas desafiantes y decir críticas destructivas.

12. Elementos esenciales para el ABP

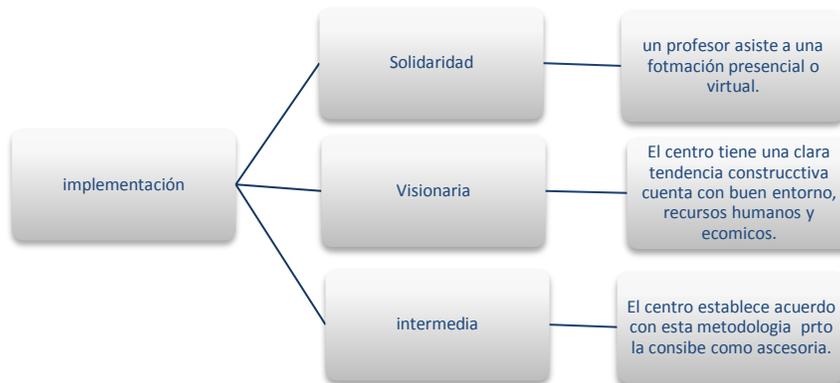
Estos 8 elementos esenciales que deben incluir un buen proyecto.

- ✓ Contenido significativo: es cierto que es imposible ver tanto contenido con ABP como dando clases magistrales, pero trabajando en un proyecto los alumnos estudiarán los contenidos de forma más profunda.
- ✓ Necesidad de saber:
- ✓ Una pregunta que dirija la investigación.
- ✓ Voz y voto para los alumnos.
- ✓ Competencia del siglo 21.
- ✓ Investigación llena de innovación.
- ✓ Evaluación, realimentación y revisión.
- ✓ Presentación del producto final audiencia. (Monterrey, 2019)

13. Evaluación del ABP:

- ✓ De forma continua.
 - ✓ A través de la observación.
 - ✓ Se evalúa las habilidades de pensamiento.
 - ✓ Los estudiantes se evalúan así mismos, a los compañeros y al tutor.
 - ✓ Se evalúa en 3 partes, al inicio, durante el desarrollo y al final.
 - ✓ Se evalúa de forma formativa. Auto-evaluación y evaluación semántica.

14. Como implementar el ABP en el aula de clase:



15. Aspectos a tener en cuenta para en ABP:



16. Como hacer un proyecto:

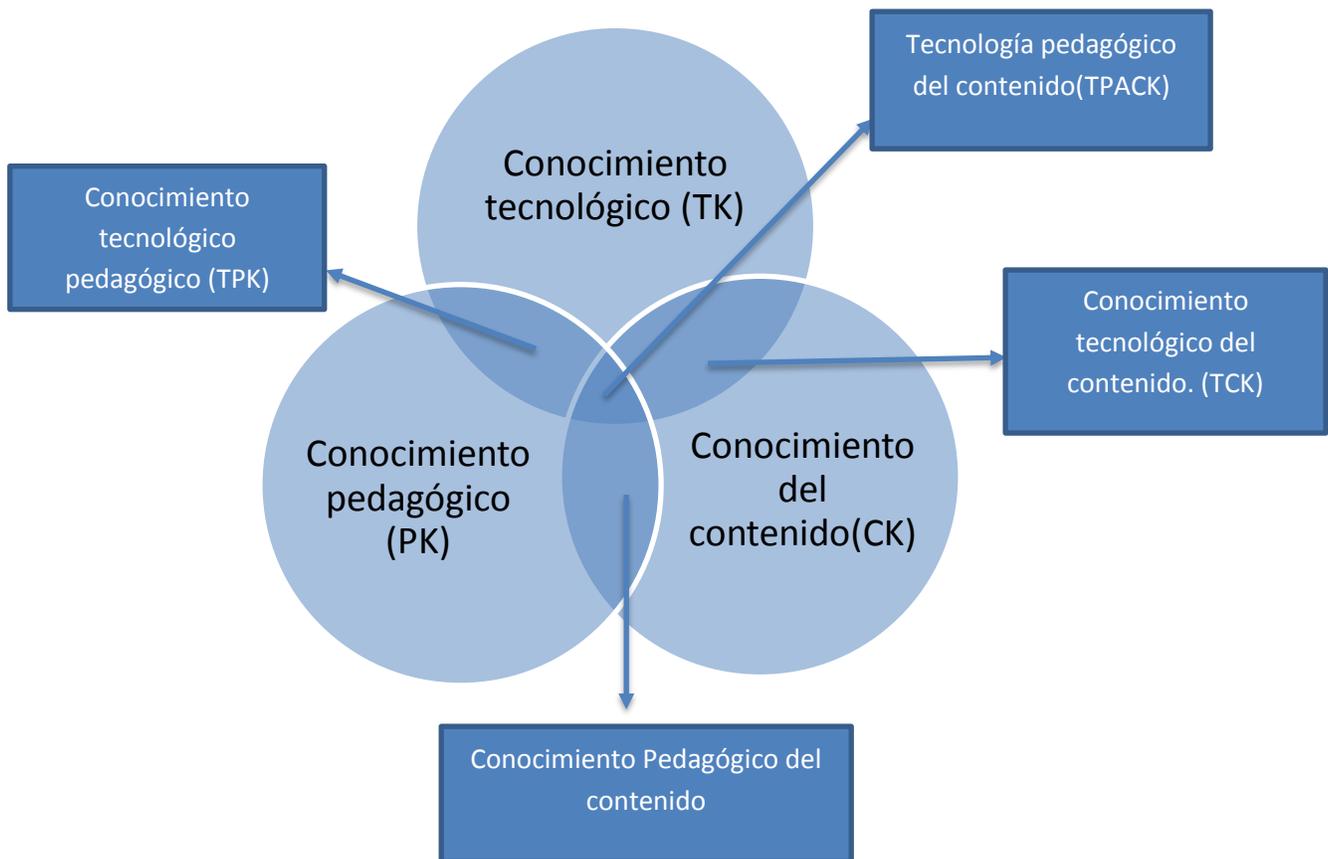
- ✓ Un proyecto será autentico cuando se entre con los intereses, expectativas, conocimientos y contextos de los alumnos.
- ✓ El alumno siente que lo que aprende es cercano e importante para él y conectado con su realidad.
- ✓ Debe resultar atractivo para los alumnos.
- ✓ Hacer una pregunta desafío para enfocar el proyecto.
- ✓ El producto final debe ser valioso ya de ser posible debe compartirse con una audiencia.

- ✓ Involucra a profesionales o expertos. (HEREDIA, 2019)

17. Como seleccionar un proyecto:

A través de una pregunta desafiante se puede concretar el objetivo general de proyecto. Si el tema principal es el que se basa, es siempre un problema que resolver o investigar o una pregunta para analizar y contestar. Puede centrarse tanto en aspectos muy concretos como en contenidos más abstractos.

18. Que es el entorno del ABP:



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 (2010), *“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 cuestiones 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

Seminario de Graduación

pasos del método científico, donde se plantea problema, hipótesis, luego se recurre a investigar y dar solución obteniendo resultados que comprueben o desaprueben 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 como docentes debemos 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 tomadas, harán un análisis de su desempeño durante la implementación de su proyecto, valorando los resultados obtenidos si fueron efectivos o no.

1.1. 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, que 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 in considerable, 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.

1.2. 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.

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

Seminario de Graduación

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 tenemos que aceptar que en ellos hay tesoros escondidos y no somos los que tenemos todo el conocimiento, de ellos podemos aprender mucho, tenemos 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

Seminario de Graduación

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 aprendizaje por proyecto, 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 no se establecen con anticipación, estos contenidos se van construyendo, se van pensando al momento de la práctica, p.12, 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.

1.3. 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 practica quedara 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, p.15, de los cuales aportan los siguientes:

Seminario de Graduación

- > 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.

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 necesario 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

Seminario de Graduación

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”*, p.23. 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.

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.

1.4. 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”* p. 23.

- > 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.

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 en 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.

Seminario de Graduación

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 afectado 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.

1.5. Fases del Aprendizaje por proyecto.

Para llevar a cabo el aprendizaje por proyecto se describe la siguiente estructura por Acuña (2017):

- > El Problema: lo primero que debemos hacer es describir el tema o problema que el proyecto atenderá o buscará resolver.
- > Definición del Propósito y Objetivo del Proyecto: debemos precisar de manera concisa el objetivo final del proyecto, junto a la finalidad del mismo, especificando la forma en cómo se atenderá el problema.

- > Catalizador de la Acción: también, debemos elegir una actividad especial que motive a los participantes y los invite a dar los primeros pasos para ejecutar las actividades que resolverán el problema.
- > Competencias de aprendizaje: tenemos que establecer criterios claros con respecto a las competencias que desarrollarán los estudiantes, ya que las mismas permitirán medir el desempeño de los alumnos.
- > Reglas para la ejecución: de la misma manera, debemos delimitar mediante guías e instrucciones las reglas necesarias para llevar a cabo el desarrollo del proyecto. También debe incluirse el tiempo para tales fines.
- > Participantes y roles: tenemos que organizar y asignar los miembros de los equipos, así como las funciones que deberán desempeñar a lo largo del proyecto. Además de los estudiantes, podemos involucrar a la comunidad e incluso a la institución educativa.
- > Se recomiendan que los estudiantes se distribuyan de manera equitativa, para que ninguno grupo se encuentre en desventaja. Para ello, lo ideal es incluir en igual proporción estudiantes destacados, nivel promedio y los que presentan ciertas dificultades de aprendizaje.
- > Evaluación: en el transcurso del desarrollo del proyecto debemos valorar el desempeño de los participantes, y para ello tenemos que escoger los indicadores en base a los objetivos y competencias alcanzados para tales fines. Se recomienda hacer uso de las Rúbricas para detallar los avances. Y la misma debe diseñarse especificando el indicador, acompañado de las competencias y con sus respectivos puntajes.
- > Vale la pena señalar que, en el Aprendizaje por Proyectos, no sólo se evalúa el producto final, sino también todo el proceso de aprendizaje, por lo tanto, se deben diseñar más de una rúbrica para medir los distintos momentos del proyecto.

2. 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 co evaluación o sea entre compañeros,

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 estructuradas.

2.1.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 (pp. 54-55):

- > Técnicas de Campo: Entrevistas, encuestas, cuestionarios, observación, participación.
- > Estrategias didácticas: Foros, socio dramas, debates, panel, conversatorio, registro

Seminario de Graduación

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.

De igual forma nos menciona claves para incorporar proyectos en el planeamiento didáctico que favorezcan el aprendizaje, (pp. 55-56).

- > 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.

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 estos aspectos, si el estudiante se auto domina o tiene autonomía personal, tomara decisiones correctas para desarrollar o aprender sobre su proyecto y así realizarlo, 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:

- > Planificar: Con el currículo Nicaragüense se 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 a significativos al estudiante a un auto aprendizaje.

Seminario de Graduación

- > 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.
- > 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, que va a funcionar y que no, al momento de dar orientaciones saber escuchar y disponer tiempo para responder incógnitas y animar a los estudiantes a que sean explicativos, 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, para que ellos investiguen, analicen, recopilen a fin de hacer descubrimiento e ir informando sobre sus resultados.
- > En el docente recae la responsabilidad del currículo educativo, la instrucción y evaluación, por lo que está a cargo de la planificación, supervisión y evaluación a lo largo del proceso.
- > Ante situaciones nuevas e inesperadas, debe reunirse con los estudiantes en la medida que van surgiendo las necesidades y aprovechar esos momentos para resaltar el aprendizaje.

- > Debe generar estrategias y metodologías didáctica flexibles, que puedan adaptarse a la premisa que cada estudiante construye un nuevo conocimiento.

3. Unidad Didáctica implementando el Aprendizaje por proyecto en la Unidad de los Vertebrados. 3.1.¿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.

3.2. Objetivos de la unidad didáctica a aplicar en la Unidad de los Vertebrados.

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

V. UNIDAD DIDACTICA

N° y Nombre de la página: V - EL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES

Tiempo Propuesto: 12

Año: 2019

Eje Temático: 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.

Eje Por Competencia: Analiza y explica la importancia de los ecosistemas, los recursos naturales, algunos artículos de la Ley 217 del Medio Ambiente y Recursos Naturales, el impacto de los fenómenos naturales y antrópicos y algunos artículos de la Ley 337 de Prevención y Atención de Desastre; así como participar en actividades que conduzcan a la preservación y conservación del Medio Ambiente.

Tipo de Estrategia a Implementar: Aprendizaje por proyecto.

UNIDAD DIDACTICA: implementado el aprendizaje por proyecto en la unidad el medio ambiente y los recursos naturales.

- ¿Qué es una unidad didáctica?

Roldan (2017) describe que una unidad didáctica... es una unidad de aprendizaje, por tanto, es una forma de planificar el proceso de enseñanza - aprendizaje que llevara a cabo un docente con sus alumnos.

Es el medio donde como el docente va a plasmar objetivos a alcanzar, contenido, actividades de enseñanzas – aprendizaje, tiempo en que lo desarrollara. Como evaluara y recurso que utilizara.

- Objetivo de la unidad didáctica a aplicar en la unidad y medio ambiente y los recursos naturales.
- Practica y propone medidas que conlleve a la prevención, protección y conservación del medio ambiente de su entorno.
- Identifica especies autóctona y exóticas propias de su comunidad y región practica medida para su conservación y preservación,

Seminario de Graduación

- Reconoce la importancia de los recursos naturales que existen en su comunidad, practica y propone medidas que conlleven a la prevención, protección y conservación para legado de las futuras generaciones.

VI. EL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES

Eje transversal: 2- practica y promueve acciones de sensibilidad para la protección, conservación del medio ambiente y los recursos naturales, en el hogar, la escuela y la comunidad a fin de alcanzar un comportamiento amigable con el medio ambiente.

Indicador de logro: analice y explica las características e importancia del medio ambiente y los recursos naturales.

Tipo de estrategia a implementar: aprendizaje por proyecto.

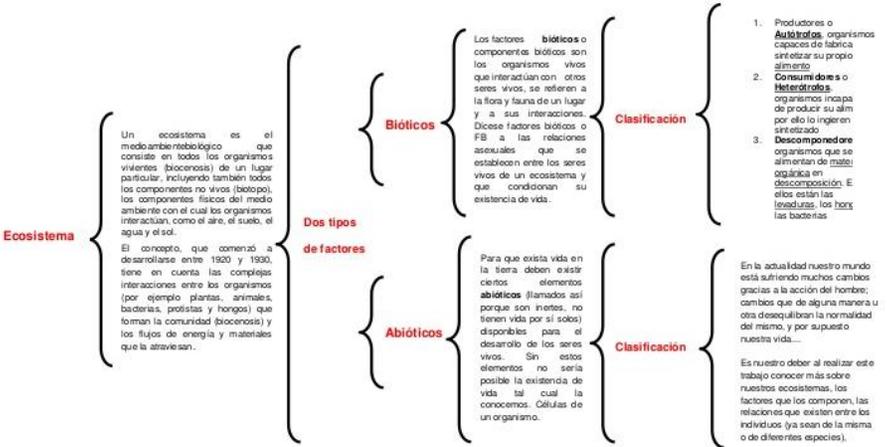
Objetivo	Contenido	Nº de secciones	Actividades de aprendizaje	Recurso de evaluación	Materiales y recursos	Tiempo
Reflexione sobre las distintas actividades que realizan los seres humanos que contribuyen a la contaminación del medio ambiente de su comunidad y del país.	El medio ambiente contaminación ambiental	1	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizando estrategias, lluvia de ideas exploremos que es el medio ambiente y como está conformado. - Que hace el hombre para protegerlo. - De que forma estamos contaminando el medio ambiente. <div style="text-align: center;">  <p>MEDIO AMBIENTE</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizando medios audio visuales. - Presenta un video sobre el medio ambiente y la contaminación ambiental. - Elabore un cuadro sinóptico sobre las medidas que debemos de tener presente para proteger el medio natural de su comunidad y el país. - Escriba medidas que debemos practicar para conserva el medio ambiente. - Que factores influyen en la contaminación ambiental. - Utilizando la estrategia por proyecto - El alumno construye su propio aprendizaje. - Organizados en grupos elabores un listado de los tipos de contaminantes. - Como reducir la contaminación ambiental. 	<p>Debate lluvia de ideas representación grafica</p> <p>Elabore cuadro sinóptico</p> <p>Expositivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Data show - Computadora - Escritorio - Cables - Memoria USB <p>- Papelógrafo y marcador</p>	06

Seminario de Graduación

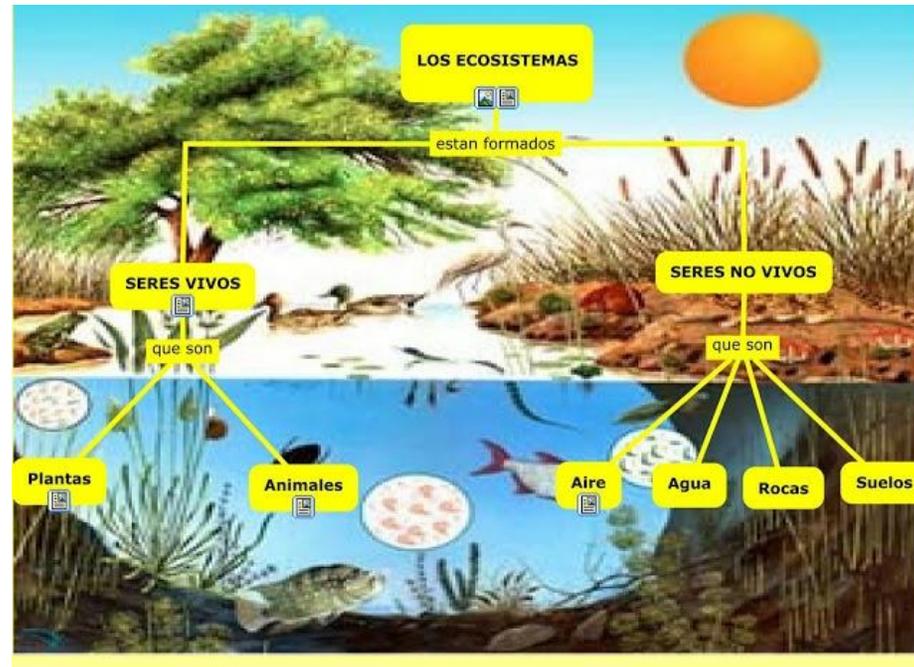
			<ul style="list-style-type: none"> - Cuáles son los agentes contaminantes del medio ambiente. - ¿Qué consecuencias ecológicas afectan al medio ambiente? - Elaborar un comparativo con las causas y consecuencias de la contaminación ambiental. - Exponer y aclarar cuadro de contenido en estudio. <p>Escribe algunas medidas para conservar el medio ambiente.</p>	<p>Cuadro t</p> <p>Plenario</p> <p>Material elaborar por el alumno</p>		
--	--	--	---	--	--	--

Seminario de Graduación

Objetivo	Contenido	Nº de secciones	Actividades de aprendizaje	Recurso de evaluación	Materiales y recursos	Tiempo
1- Identifica las características, clasificación, factores y relaciones que determina un ecosistema.	El medio ambiente – ecosistemas	1.	<ul style="list-style-type: none"> - En equipos realizan un recorrido por los alrededores de su comunidad – elabore un listado de cosas que aprecian de la naturaleza. - Observe un tronco caído en su comunidad a los alrededores de un árbol. - Elabore un listado de elementos vivos y no vivos que existen. - Aplicando la estrategia por proyecto. Donde los estudiantes construyen su propio aprendizaje a través de la experiencia. - Clasifique los seres vivos y no vivos encontrado en el tronco seco - Redacte conceptos de ecosistema. <div style="text-align: center;">  <p>ECOSISTEMA</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Diferencie los recursos y los seres que se observan En el recorrido. 	Evaluar los trabajos realizados por los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> - recomiendo al medio natural. Visita al zoológico Animales tronco campo arboles hojas charea Piedras, agua 	04

Objetivo	Contenido	N° de secciones	Actividades de aprendizaje	Recurso de evaluación	Materiales y recursos	Tiempo
			<p>Clasifica y diferencia los tipos de ecosistema que encontró en el recorrido.</p> <p>Escriba a través de un cuadro sinóptico los tipos de ecosistema y los elementos que lo conforman:</p>  <p>Un ecosistema es el medioambiente biológico que consiste en todos los organismos vivos (biocenosis) de un lugar particular, incluyendo también todos los componentes no vivos (biotopo), los componentes físicos del medio ambiente con el cual los organismos interactúan, como el aire, el suelo, el agua y el sol.</p> <p>El concepto, que comenzó a desarrollarse entre 1920 y 1930, tiene en cuenta las complejas interacciones entre los organismos (por ejemplo plantas, animales, bacterias, protozoos y hongos) que forman la comunidad (biocenosis) y los flujos de energía y materiales que la atraviesan.</p> <p>Dos tipos de factores</p> <p>Bióticos</p> <p>Los factores bióticos o componentes bióticos son los organismos vivos que interactúan con otros seres vivos, se refieren a la flora y fauna de un lugar y a sus interacciones. Dicese factores bióticos o FB a las relaciones sexuales que se establecen entre los seres vivos de un ecosistema y que condicionan su existencia de vida.</p> <p>Abióticos</p> <p>Para que exista vida en la tierra deben existir ciertos elementos abióticos (llamados así porque son inertes, no tienen vida por sí solos) disponibles para el desarrollo de los seres vivos. Sin estos elementos no sería posible la existencia de vida tal cual la conocemos. Células de un organismo.</p> <p>Clasificación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Productores o Autótrofos: organismos capaces de fabricar su propio alimento. 2. Consumidores o Heterótrofos: organismos incapaces de producir su propio alimento. 3. Descomponedores: organismos que se alimentan de materia orgánica en descomposición. Ejemplos: las levaduras, los hongos, las bacterias. <p>En la actualidad nuestro mundo está sufriendo muchos cambios gracias a la acción del hombre; cambios que de alguna manera u otra desequilibran la normalidad del mismo, y por supuesto nuestra vida...</p> <p>Es nuestro deber al realizar este trabajo conocer más sobre nuestros ecosistemas, los factores que los componen, las interacciones que existen entre los individuos (ya sean de la misma o de diferentes especies).</p>	<p>Papelógrafo Videos Exposición</p>	<p>Observación del medio</p>	<p>02</p>

- Ahora exponer todo el trabajo realizado. A través de papelógrafo y puede ser a través de un pequeño video.
- Hacer preguntas orales del resto de los compañeros.
- Tarea _:
Dibujar en el cuadro un tipo de ecosistema.



VII. Bibliografía

- Alvarez, A. O. (01 de 03 de 2019). *MEDAC*. Obtenido de ABP: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS: <https://medac.es/articulos-educacion-infantil/abp-aprendizaje-basado-proyectos/>
- AulaPlaneta. (01 de 01 de 2019). *aulaPlaneta*. Obtenido de Cómo aplicar el aprendizaje basado en proyectos : <http://www.aulaplaneta.com/2015/02/04/recursos-tic/como-aplicar-el-aprendizaje-basado-en-proyectos-en-diez-pasos/>
- Cònsul, M. D. (03 de 01 de 2019). *Educrea*. Obtenido de Aprendizaje basado en problemas: El Método ABP: <https://educrea.cl/aprendizaje-basado-en-problemas-el-metodo-abp/>
- EDUFORISCS. (25 de Abril de 2017). *ANTICIPANDO LA EDUCACION DEL FUTURO*. Obtenido de Aprendizaje basado en proyectos. Cómo hacer que un proyecto sea auténtico y real: <http://www.eduforics.com/es/aprendizaje-basado-proyectos/>
- GuiaInfantil.com. (05 de Mayo de 2017). *En qué consiste el aprendizaje por proyectos en el aula*. Obtenido de En qué consiste el aprendizaje por proyectos en el aula: <https://www.guiainfantil.com/articulos/educacion/escuela-colegio/en-que-consiste-el-aprendizaje-por-proyectos-en-el-aula/>
- HEREDIA, D. P. (2019). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). *REVISTA DIGITAL INESEM*, 1.
- Monterrey, I. T. (2018 de 03 de 2019). *El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica*. Obtenido de El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica: http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/abp/abp.pdf

ANEXOS

Seminario de Graduación

Cronograma de Trabajo.

Fechas	Actividades	Lugar	responsable
18/01/2019	Selección del tema y estrategia de la investigación.		Yadira
19/01/2019	Redacción de objetivos y cronogramas de actividades.	INCH	Yadira
20/01/2019	Revisión bibliográfica	Biblioteca UNAN	Yadira
24/01/2019	Elaboración del bosquejo	Casa de Yadira	Yadira
26/01/2019	Redacción de justificación	UNAN	Yadira
02/02/2019	Capacitación normativas APA	UNAN	
09/02/2019 23/02/2019	Desarrollo	UNAN	Yadira
27/02/2019	Redacción de las conclusiones	Casa de Yadira	Yadira
28/02/2019	Revisión bibliográfica		
14/03/2019	Redacción de la introducción	Casa de Yadira	Yadira