



UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
Facultad de Pedagogía  
Campus Poza Rica

*Procesos reflexivos en Educación Ambiental para la  
Sustentabilidad utilizando el Aprendizaje Basado en  
Problemas*

**TESIS**

**que para obtener el grado de:**

**Maestro en Gestión del Aprendizaje**

**Presenta:**

**Carlos Antonio Aguilar Zuviri**

**LGAC:**

Innovación en la Educación

**Director de Tesis:**

**Dra. Ma. de los Ángeles Silva Mar**

## Datos Generales

Institución que lo propone	Universidad Veracruzana
Grado que se otorga	Maestro en Gestión del Aprendizaje
Entidad Académica	Facultad de Pedagogía
Orientación	Profesionalizante
Total de créditos	100

## ÍNDICE

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO I. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema .....	13
1.2 Justificación .....	16
1.3 Objetivos .....	19
1.4 Metas .....	20
1.5 Estado del Arte .....	21

### CAPÍTULO II. CREACIÓN DE LAS CONDICIONES PARA LA INTERVENCIÓN

2.1 Conocimiento del contexto de actuación .....	39
2.2 Detección de necesidades .....	45
2.3 Diagnóstico.....	53

### CAPÍTULO III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1 Definiciones de la temática y estrategia .....	65
3.1.1 El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) .....	65
3.1.1.1 Definición del Aprendizaje Basado en Problemas .....	65
3.1.1.2 Antecedentes históricos del Aprendizaje Basado en Problemas .....	67
3.1.1.3 Formación de equipos en el Aprendizaje Basado en Problemas .....	69
3.1.1.4 El maestro como facilitador en el ABP .....	70
3.1.1.5 El “problema” como un detonante de experiencias cognitivas en el ABP .....	72
3.1.1.6 El desarrollo de competencias en el ABP .....	75
3.1.1.7 Aprendizaje Significativo a través del Aprendizaje Basado en Problemas .....	77
3.1.1.8 La metacognición y los procesos reflexivos en el Aprendizaje Basado en Problemas .....	78
3.1.2 La Educación Ambiental .....	80

3.1.2.1 Concepto de Educación Ambiental .....	80
3.1.2.2 Historia de la Educación Ambiental .....	81
3.1.2.3 Objetivos de la Educación Ambiental .....	84
3.1.2.4 Actitudes y Valores ambientales .....	86
3.2 Las teorías del aprendizaje y el Aprendizaje Basado en Problemas.....	87
3.2.1 La Teoría del Constructivismo y la gestión de los aprendizajes con el ABP.....	87
3.2.2 La Teoría del Cognoscitivismo y los procesos reflexivos en el ABP .....	91
3.2.3 El Aprendizaje Basado en Problemas y la Teoría de la Actividad.....	95
3.2.4 Las bases de la Teoría Humanista en el ABP.....	97

#### **CAPÍTULO IV: PLANEACIÓN DE LA INTERVENCIÓN**

4.1 Proceso de definición de la estrategia .....	101
4.1.1 Relación entre programa, características de la estrategia y necesidades en el aula .....	103
4.2 Metodología de trabajo .....	105
4.3 Diseño Instruccional .....	114

#### **CAPÍTULO V: IMPLEMENTACIÓN**

5.1 Descripción de las formas de trabajo .....	122
5.1.1 Semana 1. Sensibilización.....	122
5.1.2 Semana 2. Organización e inducción al trabajo con el ABP .....	125
5.1.3 Semana 3. Etapa 1 del ABP: Planteamiento del problema y formulación de los equipos de trabajo.....	127
5.1.4 Semana 4. Etapa 2 del ABP: Investigación.....	128
5.1.5 Semana 5. Etapa 3 del ABP: Planeación de la solución.....	131
5.1.6 Semana 6. Etapa 4 del ABP: Puesta en marcha del plan de acción.....	134
5.1.7 Semana 7. Etapa 5 del ABP: Presentación de resultados, conclusiones y evidencias.....	137
5.1.8 Semana 8. Evaluación de la estrategia.....	139
5.2 Desarrollo de los mecanismos de seguimiento .....	148
5.3 Resultados y análisis .....	150

## **CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN**

6.1 Disfunciones y alternativas .....	155
6.2 Informe global de la evaluación .....	157
6.2.1 En cuanto a los aprendizajes significativos de los estudiantes .....	157
6.2.2 En cuanto a la evaluación de la estrategia del ABP .....	172
6.2.3 En cuanto a la evaluación del Gestor de los Aprendizajes .....	179
6.2.4 Autoevaluación del gestor .....	183

## **CAPÍTULO VII: CULTURIZACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INTERVENCIÓN**

7.1 Socialización de resultados .....	188
7.2 Incorporación en la cultura .....	189
7.3 Externalización .....	193

## **CONCLUSIONES**

## **RECOMENDACIONES**

## **REFERENCIAS**

## **ANEXOS**

## **APÉNDICES**

## RESUMEN

El presente documento de tesis, consiste en la aplicación de un proyecto de intervención educativa, usando la estrategia del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para promover los procesos reflexivos de los estudiantes a partir de la resolución de problemas ambientales, implementado en Asignatura Estatal: Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Veracruz, del nivel secundaria, en la ciudad de Poza Rica, Veracruz, México.

Éste trabajo se desarrolla a través de siete capítulos, comenzando con el planteamiento de un problema, la descripción del contexto de actuación, la elaboración de un diagnóstico, la planeación de la intervención, continuando con la implementación y finalmente la evaluación de la intervención, así mismo, dentro de ésta metodología de trabajo se incluye la culturización y difusión de la intervención.

Finalmente, éste proceso de formación representa un reto porque es parte del compromiso del gestor del aprendizaje que se está formando en un posgrado a nivel de maestría, quien no solo va a promover de una manera innovadora los aprendizajes de los estudiantes, sino que debe diseñar para cada etapa del proceso, las actividades con el enfoque pertinente al programa de una asignatura que impacta en la sociedad, fomentando una cultura del cuidado al ambiente.

## **ABSTRACT**

The present thesis document, consists in the application of a project of educational intervention, using the strategy Problem Based Learning (PBL) to improve meaningful learnings with the reflexive processes of the students, from the resolution of environmental problems, in the subject of Environmental Education, in the middle high school, in Poza Rica, Veracruz, Mexico.

Across seven chapters there develops this document, which begins with the approaching of the problem, the description of the context of action, the diagnosis, the plan of the intervention, continuing with the implementation and finally the evaluation of the intervention, likewise, inside this methodology it's included the plan to get into the culture in the school and the intervention diffusion.

Finally, this methodology represents a challenge because this is a commitment for the manager of learning, who is formed in a master degree, who not only is going to promote in an innovative way the learnings of the students, but it must design for every stage of the process, the activities with the pertinent approach to the program of a subject that affects the society, promoting a culture of the care to the environment.

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día, dentro de esta sociedad en la que vivimos, los medios de comunicación, las redes sociales y la sociedad en general nos dan a conocer cómo ha estado cambiando el medio ambiente, conforme el mundo se va modernizando y el impacto en éste mismo, lo cual implica un compromiso en la educación convirtiéndose en un reto para los maestros poder determinar si la educación ambiental en las aulas está permitiendo que el alumno se haga consciente de la necesidad de un cambio en el modo de vida, dejando a un lado el consumismo para fomentar un mejor cuidado del medio ambiente.

A pesar de esto, hay maestros aún no han tomado conciencia de la necesidad de impartir este tipo de asignaturas dentro de los planteles escolares, considerándola sin importancia, y sobre todo que dentro del nivel básico, específicamente en secundaria, es una asignatura de carácter electivo a nivel nacional, donde según sea el caso, los directores o maestros seleccionan de un catálogo de temáticas con un programa de estudios, la que ellos consideren pertinente para impartir durante todo el ciclo escolar.

Es por esta razón que éste trabajo se realiza abordando la importancia de la aplicación de nuevas estrategias de aprendizaje en la Asignatura Estatal en el proceso de enseñanza dentro del programa de estudios de Educación Ambiental para la sustentabilidad en Veracruz, para evitar el abordaje de la misma como una simple serie de temáticas a cumplir en un periodo generando una carga de contenidos que no garantizan el alcance de un aprendizaje significativo, sino a través de ella coadyuven al fomento de la cultura y la conciencia hacia el cuidado del ambiente.

Una vez detectada el área de trabajo para intervenir, procedí al primer acercamiento y formalización de la autorización por parte del director de la escuela, para la intervención con la presente propuesta. Éste trabajo se realizó en la escuela secundaria “Prof. Francisco Pérez López”, en el 1° B, ubicada en la colonia Petromex de Poza Rica.

La metodología del trabajo desarrollada en éste documento fue de acuerdo a la metodología APRA para la elaboración e implementación de proyectos de intervención

educativa, presentada ahora en la modalidad de tesis consiste la implementación de un proyecto de intervención descrito a lo largo de siete capítulos en los que se narrará la metodología con la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas también conocido como ABP, en el área de la educación ambiental, para lograr conjuntarse con los requerimientos del programa de estudio de asignatura estatal, donde se requiere del uso de estrategias que favorezcan el trabajo bajo proyectos para cada uno de los bloques del programa.

El capítulo I, se denomina DEFINICIÓN DEL PROBLEMA, aquí se presenta la finalidad del proyecto a partir de un planteamiento de problema a resolver mediante el plan a implementar, además, aquí se incluye la justificación de la importancia y necesidad de un proyecto de intervención educativa, estableciendo los alcances a lograr al final de la implementación, éste capítulo concluye con la revisión exhaustiva sobre el tema en los últimos diez años considerando trabajos en Educación Ambiental y en cuanto al uso del ABP, considerando libros, artículos y otras publicaciones que se han desarrollado en diferentes ámbitos educativos.

El capítulo II, titulado CREACIÓN DE LAS CONDICIONES PARA LA INTERVENCIÓN, está integrado por la descripción del contexto de actuación, con las características generales de la institución donde se realizó la implementación, describiendo las necesidades educativas detectadas dentro del aula a partir de un primer acercamiento en el cual se estableció la negociación para la formal aceptación de la puesta en marcha, finalmente, se describe el diagnóstico elaborado a partir de diferentes instrumentos y técnicas de recolección de información, los cuales aportaron los datos necesarios para diseñar la intervención.

Dentro del capítulo III, denominado FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA, se hacen las definiciones conceptuales de las temáticas abordadas dentro del trabajo, como la estrategia del Aprendizaje Basado en Problemas, las formas de trabajo con esta metodología del ABP, y la definición de la educación ambiental, temática sobre la cual está enmarcado éste proyecto de intervención, así mismo se describen los sustentos

teóricos que dan soporte a la implementación en los que se basaron tanto las actividades como los instrumentos de evaluación.

En el capítulo IV: PLANEACIÓN DE LA INTERVENCIÓN, se describe el proceso de definición de la estrategia al ser elegida como la más viable para la implementación, la relación que tiene con el programa, así mismo, en éste capítulo se incluye metodología de trabajo de la que se deriva el diseño instruccional que guio la puesta en marcha del proyecto, describiendo cada una de las sesiones planeadas de manera general y con apertura a lo largo de las ocho semanas de implementación, ya que fueron los estudiantes quienes propusieron sus actividades dentro de cada equipo.

A lo largo del capítulo V: denominado IMPLEMENTACIÓN, se narran cada una de las sesiones de la intervención, en éste apartado se describen las formas de trabajo, y el desarrollo de mecanismos para monitorear el avance de cada estudiantes y grupo por día, es decir la aplicación de instrumentos que permitieron evaluar el seguimiento de cada equipo de trabajo, para posteriormente concluir el capítulo con la presentación de los resultados de aprendizaje obtenidos durante el seguimiento, así como el impacto de la estrategia en el ambiente de aprendizaje.

Dentro del capítulo VI: EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN, se describen los acontecimientos que se presentaron y se convirtieron en disfunciones para la puesta en marcha del proyecto de intervención, haciendo una valoración de éste proceso, integrando las alternativas de mejora para dichos acontecimientos, y de qué manera impactaron para el alcance de los objetivos, es en éste capítulo donde se hace un informe global de la evaluación de la intervención, por lo que se agregan las evaluaciones de los aprendizajes a través de los procesos reflexivos de los estudiantes, la valoración del papel del gestor de los aprendizajes durante la implementación, se incluye la evaluación de la estrategia a partir de una encuesta de opinión y finalmente la autoevaluación del gestor.

El capítulo VII, se titula CULTURIZACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INTERVENCIÓN, en el cual, se habla de una socialización de resultados y los mecanismos para la devolución de los alcances logrados desde el inicio hasta el fin del proyecto de intervención a los involucrados en el proyecto, así también, se describen las actividades llevadas a cabo para incorporarlos a la cultura de la institución, y finalmente se enlistan los eventos académicos que permitieron fortalecer y difundir el proyecto de intervención mediante diferentes foros y congresos de investigación o relacionados a la temática de éste trabajo de los cuales se obtuvieron publicaciones con registro.

De acuerdo con lo anterior, es pertinente mencionar que el presente proyecto se encuentra ubicado dentro de la Línea de Generación y/o Aplicación del Conocimiento, denominada INNOVACIÓN EDUCATIVA, de la maestría en Gestión del Aprendizaje, la cual se encuentra incorporada al Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, (CONACYT), quien para la realización de dicho proyecto otorgó el apoyo de una beca de manutención para solventar las necesidades requeridas durante el proyecto, además, otorgó recursos para realizar una estancia académica corta en el extranjero para la revisión de dicho proyecto con apoyo de un investigador especializado en la temática de éste trabajo, dentro del departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales en la Facultad de Magisterio de la Universidad de Valencia, en la ciudad de Valencia, España.

# **CAPÍTULO I: DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La asignatura de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Veracruz se considera en Educación Básica, como una herramienta para la concientización de los alumnos hacia su conducta con respecto al ambiente así como también para fortalecer los valores que se deberían tener hacia el ambiente y su preservación, por lo cual es una gran responsabilidad para los docentes e incluso para la institución, formar personas con un sentido de pertenencia ambiental, dado que no somos externos al mismo, debido a que es nuestro hábitat y del cual nos servimos en nuestro desenvolvimiento diario.

Con base al resultado de un diagnóstico realizado en el grupo del 1° B en la escuela secundaria “Prof. Francisco Pérez López”, encontré que en esta asignatura, dentro de éste contexto es necesario el uso de estrategias de aprendizaje más congruentes con el programa de estudio respectivo, ya que como lo mencioné, la mayoría de los alumnos manifiestan que la estrategia prevaleciente en el aula, es el dictado de los temas, sin que ello garantice la construcción de un conocimiento por parte de los estudiantes, propio para lograr los propósitos, además de estar fuera de contexto del mismo programa de estudios. Los razonamientos previos permiten formular la pregunta, como planteamiento del problema:

*¿Cómo propiciar la construcción de aprendizajes en Educación Ambiental para la sustentabilidad con los alumnos de secundaria?*

Para dar respuesta diseñé un plan de acción en el cual, como gestor del aprendizaje uno de mis propósitos era promover el aprendizaje de los alumnos en los temas de Educación Ambiental relacionados a nuestro contexto social y educativo, que fuera significativo generando en ellos un conocimiento que les permita darse cuenta de su realidad y como aplicar lo que aprenden a su vida cotidiana, es necesario desarrollar en la práctica diferentes estrategias de aprendizaje que estimulen el trabajo colaborativo y de esta manera los estudiantes se puedan servir de las herramientas proporcionadas

por la maestra para que gestionen su propio aprendizaje en sintonía con el programa de estudios de la asignatura.

Por consiguiente, el docente podrá sensibilizar a los alumnos de la importancia de la Educación Ambiental, mediante actividades prácticas, participando en los diferentes proyectos de cada bloque de la asignatura, en un nuevo ambiente de aprendizaje, para que el alumno vaya proponiendo sus alternativas de solución y mejora para el cuidado del ambiente, considerando las problemáticas propuestas por el grupo, a fin de sensibilizarlo y así crear poco a poco una conciencia ambiental en su relación con la naturaleza y el ambiente.

Por ello, he propuesto una metodología de trabajo que permita la comprensión de los temas ecológicos de manera innovadora y colaborativa, en la que el alumno trabaje en grupo y en conjunto con sus compañeros construya su propio aprendizaje, a través de procesos metacognitivos, apoyado con el trabajo colaborativo transformen el proceso con el que abordan los contenidos, todo lo anterior favorece el trabajo por competencias y la transversalidad.

En la misma forma, a través del uso de una estrategia de aprendizaje como el Aprendizaje Basado en Problemas, en adelante también mencionado como ABP, aplicado en Educación Ambiental para la Sustentabilidad, se pretende desarrollar un pensamiento crítico con respecto a la diversidad social y cultural en la que vivimos para lograr el diseño de actividades que estimulen el interés a los alumnos y encuentren el por qué la necesidad de reconocerse como parte del ambiente de su localidad, estimulando el trabajo colaborativo y el enfoque del trabajo por competencias.

Adicionalmente, considero que el presente trabajo tiene el sustento para que los maestros de éste nivel educativo reconozcan el valor y la importancia de impartir una asignatura ambientalista. El señalamiento previo es debido a que al iniciar la búsqueda del espacio educativo para la intervención en una temática relacionada con la Educación Ambiental, la respuesta tanto de autoridades como de los propios docentes

denotaba indiferencia y desinterés considerándola de poca relevancia en la formación académica de los alumnos, incluso la conciben como “asignatura de relleno” y que además, las acciones que llegan a efectuarse en algunas instituciones se remite a la separación de basura o actividades de limpieza únicamente.

El objetivo de la asignatura abordada con la metodología apropiada permite no sólo a los docentes y estudiantes, sino también a otros integrantes de la comunidad educativa en general, favorecer un estilo de vida en armonía y respeto con el ambiente, situación que en la gran mayoría de los espacios educativos no se está logrando.

Es necesario mencionar que, con dicho proyecto de intervención se pretende lograr una congruencia entre la labor docente y los nuevos paradigmas del aprendizaje, haciendo uso de estrategias con tendencia a que los estudiantes alcancen un aprendizaje significativo en Educación Ambiental para la Sustentabilidad.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

La sociedad del siglo XXI se caracteriza por los grandes avances tecnológicos, además de los nuevos ritmos de vida, lo que ocasiona grandes cambios en los diferentes ámbitos en el que se desenvuelve el ser humano impactando estos al medio ambiente. Por ello la necesidad de ir mejorando los estilos de convivencia, procesos de vida y por lo tanto, de aprendizaje, hacen que las expectativas de la gente hacia la educación sean cada vez mayores, esperando que los nuevos planes y programas de estudio atiendan a las nuevas necesidades de una sociedad cambiante.

Es por ello que la Educación Ambiental ha sido un tema relevante dentro de las estructuras de planeación educativa en los últimos años, esto es debido a que se convierte en parte de los parámetros de la educación integral para la cual apuntan las escuelas de educación básica hoy en día, además de contener temáticas de carácter transversal en vías de gestionar la cultura de respeto a la naturaleza y sus recursos.

Actualmente se ha dado una menor atención a esta asignatura, la cual debería de lograr un aprendizaje significativo en los alumnos al cursarla, quienes finalmente tendrían que estar capacitados para poder aplicar los propósitos de la Educación Ambiental, contar con los elementos para afrontar la situación prevaleciente de hoy en día después de cursar la asignatura. Es por ello que la educación básica desde el quehacer docente requiere también de una capacitación y concientización de lo que es el carácter transversal de la Educación Ambiental y así lograr formar alumnos con capacidad de responder hacia esa cultura ambiental que hoy en día se requiere en nuestro entorno, sin restarle importancia a la asignatura.

Éste proyecto se realiza abordando la importancia de la aplicación de nuevas estrategias de aprendizaje en la Asignatura Estatal en el proceso de enseñanza en relación con la temática de Educación Ambiental, a través de la implementación de una estrategia que logre la construcción de aprendizajes que coadyuven al fomento de la cultura ambiental.

Es por ello que el ABP es una propuesta adecuada para trabajar conjuntamente con los aprendizajes esperados de acuerdo al programa de estudio de la asignatura de secundaria del Estado, en específico el programa de asignatura estatal: Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Veracruz, para obtener un aprendizaje significativo mediante las diversas problemáticas propuestas para las posibles soluciones, de esta manera se obtiene un aprendizaje constructivista, basado “en la idea de que lo esencial en la enseñanza es la participación activa del estudiante en el proceso del aprendizaje, en particular en lo que se refiere a la capacidad para resolver problemas, en el desarrollo de un pensamiento crítico y en aportar un impulso cada vez mayor al despliegue de la creatividad” (García, 2011) en la medida que los alumnos van trabajando en grupos pequeños en cada uno de los proyectos.

Como parte del resultado, la presente aplicación del proyecto de intervención ofrecerá con la estrategia de aprendizaje una mayor reflexión en las cuestiones de temática ambiental, en donde los alumnos sean los principales actores de poder proponer alternativas de solución a la mejora del ambiente, en base a situaciones problemáticas planteadas, a partir de esto que ellos hagan conciencia de la situación ambiental, ya que el ABP es una técnica que logra: alumnos con mayor motivación, un aprendizaje más significativo, desarrollo de habilidades del pensamiento y para el aprendizaje perdurables, posibilita mayor retención de información e integración del conocimiento, incremento de autodirección, actitud automotivada y trabajo en equipo (Sola, 2006).

La Secretaría de Educación de Veracruz (SEV), es el organismo que regula los contenidos de la asignatura estatal, quienes envían las propuestas para las temáticas a abordar dentro del programa, en éste caso la que me interesa es Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Veracruz, el cual está basado en promover el aprendizaje significativo de los alumnos, a través del trabajo bajo proyectos e investigación de los temas que contiene, promoviendo la reflexión. Dentro de los apartados de dicho programa de estudio, se promueve la elaboración de escenarios, en los cuales el alumno actuará para su formación, considerando pertinente el uso del ABP, lo cual será explicado más adelante en la metodología. Además, el programa de estudios de ésta

asignatura pretende alcanzar una formación de alumnos con la capacidad de actuar en su entorno social dando lugar a una cultura y compromiso con el ambiente ecológico en el que se desenvuelve.

A partir de ello, el presente proyecto de intervención surge con el propósito, de realizarse en un contexto donde se pueda promover el aprendizaje constructivo, una investigación participativa que pasará a conjuntarse con la toma de decisiones, la resolución de problemas, la promoción de procesos reflexivos, estimulación de habilidades, valores y conocimientos, siendo esto un trabajo por competencias, en el que el alumno reconozca el alcance práctico de esta asignatura para realizar acciones fuera del contexto escolar.

El reto del gestor, es al aplicar el Aprendizaje Basado en Problemas para lograr generar el aprendizaje significativo de los alumnos y la formación para una cultura ecológica, ya que éste es uno de los apartados que se encuentran dentro del programa de estudios propuestos por la SEV, “se busca que identifiquen los problemas ambientales, ubiquen aquellos en que es posible solucionar o por lo menos contribuir a su prevención y mitigación, y diseñen estrategias para lograrlo, en las que se consideren el desarrollo de valores, como compromiso, equidad, respeto, cooperación y tolerancia, para que los alumnos reconozcan sus derechos y responsabilidades de participar en favor de la localidad en que viven y actúen con ética ambiental” (SEV, 2011: 15).

### **1.3 OBJETIVOS**

1. Promover procesos reflexivos en los estudiantes con temáticas de Educación Ambiental para la Sustentabilidad utilizando el ABP y el Diario de Vida y Aprendizaje
2. Fortalecer la construcción de aprendizajes en Educación Ambiental para la Sustentabilidad a través del ABP generando una congruencia entre el programa de estudios y la práctica docente.
3. Contribuir al desarrollo de competencias en los estudiantes y la transversalidad a partir de la asignatura de Educación Ambiental para la Sustentabilidad utilizando nuevas estrategias de aprendizaje.

## 1.4 METAS

- 1.1 Que el 90% los alumnos, utilice el Diario de Vida y Aprendizaje como apoyo para reflexionar al final de cada sesión su experiencia vivida relacionada a los temas del cuidado del ambiente.
- 1.2 Que el 75% de los estudiantes se involucre en las actividades de trabajo colaborativo en la implementación del ABP y favorezcan su desarrollo de competencias en Educación Ambiental para la Sustentabilidad.
- 2.1 Que el 70% de los estudiantes estimule sus procesos cognitivos en Educación Ambiental para la Sustentabilidad a través de diferentes actividades vivenciales y de reflexión.
- 2.2 Que en equipos diseñen 1 proyecto con alternativas de mejora y cuidado ambiental en su comunidad, al trabajar los bloques tres y cuatro del programa de la asignatura a través del ABP.
- 3.1 Que en equipos los estudiantes obtengan 1 informe final a partir de una problemática planteada en un lapso de cinco semanas, con la investigación del tema y las propuestas de solución al problema, donde muestren sus procesos reflexivos a partir de la experiencia de aprendizaje con el ABP.

## 1.5 ESTADO DEL ARTE

En los últimos años han surgido diferentes investigaciones para los diversos niveles educativos por una parte, en relación a la educación ambiental y por otra parte, en cuanto al uso de la resolución de problemas como una estrategia que genere aprendizajes significativos a través del trabajo en equipo, que propicie un cambio de los ambientes de aprendizaje y convierta al alumno en un participante activo que descubra su propio aprendizaje.

Por lo tanto, en éste apartado presento una revisión de prácticas que muestren las experiencias previas a través de proyectos y estudios realizados, con diferentes temas como: el cambio de los resultados en las evaluaciones, el nivel de agrado de la estrategia de acuerdo al género de los estudiantes, la importancia de los procesos metacognitivos en el ABP, la aplicación de una metodología activa gracias al Aprendizaje Basado en Problemas, la carga de trabajo y contenidos al aplicar esta estrategia, la necesidad de una metodología con fundamentos Freirianos, considerar el ABP como un instrumento potenciador de competencias, la realización de proyectos ambientales con la estrategia de resolución de problemas, el enfoque de competencias, los retos que implica el ABP en la práctica, la formación y capacitación del profesorado para implementar estrategias de aprendizaje activo como el ABP, la promoción del valores gracias a esta estrategia, los cambios que puede generar el Aprendizaje Basado en Problemas en la Educación Ambiental, la comparativa entre grupos donde se implementó esta estrategia y grupos en los que no, la mejora del pensamiento crítico gracias a la resolución de problemas, dificultades que pueden presentar los estudiantes en el ABP, la formación de diferentes equipos de aprendizaje, entre otros.

Para Font (2004), habla de una necesaria motivación de los estudiantes, que el objetivo principal del trabajo con el ABP, no es adquirir un conocimiento de la especialidad en la que se esté trabajando, sino más bien, integrarlos en los estudiantes para que contribuyan a su formación integral, la construcción del problema, la preparación del equipo docente, los tutoriales que se deben realizar, las consideraciones para

determinar una evaluación, es decir que debe haber una claridad de lo que habrá de evaluarse en la estrategia, la evaluación entre pares y la heteroevaluación.

Sánchez y Ramis (2004) proponen una metodología de evaluación del ABP, donde no habrán de evaluarse únicamente los aprendizajes alcanzados, sino la estrategia y el proceso de implementación a través de diferentes instrumentos, donde se pueden considerar resúmenes, descripciones del proceso narrados por los estudiantes y la forma de evaluación final acordada con el profesor, pero además realizan la propuesta para evaluar las estrategias de aprendizaje colaborativo, a través del uso de la encuesta de opinión, en relación al proceso de la aplicación, seguimiento y obtención de información del ABP. Lo anterior, con la finalidad de recabar la información suficiente para promover la mejora en la práctica pedagógica de los docentes y desarrollar en los estudiantes aprendizajes significativos en un ambiente activo – participativo. Los autores, afirman que al trabajar con el ABP la actividad gira en torno a la discusión de un problema y el aprendizaje significativo se adquiere de la experiencia de trabajar sobre ese problema, lo cual estimula el autoaprendizaje y la práctica del estudiante al enfrentarlo a situaciones reales y al identificar sus deficiencias de conocimiento.

Edel y Ramírez (2006) se enfocan en el cambio de conductas que requiere hacer cada individuo con respecto a su forma de vivir en el entorno que lo rodea, a partir de los alcances cognitivos de los alumnos y que de ahí se deriven esos cambios conductuales pero derivados de un trasfondo basado en temas estudiados para resolver un problema y tener una concepción diferente de sus maneras de vivir. Además, consideran que la Educación Ambiental, permite la formación de actitudes y la capacidad, por parte de los educandos, de adquirir destreza para llegar a evaluar los problemas de su propio entorno y participar activamente en las soluciones de los mismos. Por ello la pertinencia de abordar los contenidos temáticos con el enfoque de la resolución de problemas.

En otro caso, Dávila (2007) recomienda que los pasos para llevar a cabo la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas, implica partir desde cómo ir entendiendo los equipos de trabajo para comenzar con los diseños de los escenarios apegándose al modelo constructivista de Vigotsky, y que se requiere de asignar un rol a cada estudiante dentro del equipo de trabajo del ABP, dando lugar a que el maestro se convierta en un tutor o guía durante el proceso ayudándolos a entender desde la definición del problema hasta la reflexión y la evaluación, es decir, apoyarlos desde qué deben considerar para comprender el problema y qué necesitan para lo mismo desde el planteamiento del problema. Concluye que ante la formación de grupos de trabajo, pueden originarse diferentes tipos de equipos de aprendizaje, por mencionar algunos, equipos de aprendizaje activo, de aprendizaje cooperativo o el equipo reflexivo.

Para Hernández y Lacuesta (2007) ejecutar el ABP, implica seguir una serie de “reglas de oro”, enfocadas a: la responsabilidad del alumno sobre su propio aprendizaje; las interpretaciones libres que deben permitir los planteamientos de problemas o proyectos planteados; que el aprendizaje se pueda dirigir hacia un amplio abanico de disciplinas o temas, no hacia una sola especialización de conocimientos; que el aprendizaje conseguido en las fases de estudio por el alumno y el aprendizaje autónomo ha de aplicarse posteriormente al problema práctico propuesto; considera esencial la realización de una síntesis final de todo aquello que se ha aprendido durante el proceso de resolución del problema, para discutir qué conceptos o principios se han asumido bien y cuáles habrán de reforzarse, antes de la evaluación; la evaluación y autoevaluación ha de llevarse a término al finalizar cada problema; la evaluación individual de los estudiantes se realizará siempre midiéndola en función de los objetivos previamente propuestos; la conexión con el mundo real de los temas y actividades, y aportar valores apreciados en el ámbito social y profesional; el trabajo en equipo cooperativo, la colaboración para aprender y la autonomía de los responsables, han de ser tomadas en cuenta como competencias clave en el trabajo; finalmente, el ABP, ha de constituir la base pedagógica el currículo y no solo una parte de la didáctica curricular, considerar que con el ABP se pone el énfasis en la profundidad antes que en

la amplitud de los contenidos, dando más importancia a las habilidades y capacidades desarrolladas, el hacer, que a los conocimientos, el saber.

Por su parte, Ibarra (2007) propone , reflexiona acerca de la diferencia de abordar los contenidos, ya que van en función de cómo a partir del uso de la estrategia del ABP en una temática específica, se le da un giro a la dinámica del abordaje de los temas, para no verlos como contenidos textuales, sino para formar parte de una investigación que de un sustento de lo que sería finalmente su propuesta de solución a partir de la cual los alumnos encuentran un sentido práctico de los contenidos, logrando incluso detectar cómo a partir de una temática como el agua, hay un trasfondo de intereses económicos y que va encaminado a la satisfacción de la calidad de vida del hombre la explotación de éste recurso, lo que implica una vertiente de diferentes ámbitos del conocimiento.

En cuanto a la metodología de formación de los estudiantes, Bermudez y De Longhi (2008), afirman que las actividades en educación ambiental sobre las que se desenvuelven los estudiantes, deben estar basadas en el Constructivismo, considerándolo como un pilar del proceso de enseñanza-aprendizaje, que favorece los procesos cognitivos y metacognitivos. Para no caer en un reduccionismo conceptual y curricular basado en la mera discusión entablada por docente y alumnos, ya que actualmente el profesor se ha convertido en un profesional capaz de reflexionar críticamente sobre su práctica, planificar creativamente, trabajar en equipos interdisciplinarios y en proyectos institucionales. Por lo tanto, concluyen que de no haber un cambio, solo se alcanza el tratamiento áulico, por lo cual los alumnos no logran comprender las redes semánticas que dan fundamento a los acontecimientos del medio ambiente bajo estudio.

En lo que respecta a las dificultades que pueden presentar los alumnos al estar trabajando con la resolución de los problemas, Del Valle y Curotto (2008) encontraron que uno de los obstáculos es que si el profesor pone la muestra de un problema con su posible solución los alumnos retomarán esa metodología para resolver y volverla a aplicar en la nueva situación problemática, además, estas dificultades también van

vinculadas con las acciones realizadas por el profesor durante el proceso de la implementación, así mismo las expresiones utilizadas pueden truncar el avance de los alumnos, sin darse cuenta el facilitador que ha cometido errores en la estructuración del problema. Es el docente quien debe proporcionar las herramientas y los elementos adecuados para que el alumno desarrolle sus propias estrategias de aprendizaje, y elementos metacognitivos que le ayuden a aprender.

Morales (2008) propone al Aprendizaje Basado en Problemas, para generar un cambio debido al bajo interés por la asignatura, ya que este método tiene implícito en su dinámica de trabajo el desarrollo de habilidades, actitudes y valores, que coadyuvan en el desarrollo personal y profesional del alumno, lo cual nuevamente se traduce al enfoque del trabajo por competencias. Por ello, presentan el ABP, con base a cuatro fases: el problema planteado, la definición del problema, lluvia de ideas y búsqueda de información, y que a partir de ello se logra un acercamiento de los alumnos a los problemas reales para sensibilizarlos tomando en cuenta sus resultados de aprendizaje alcanzados, generando el aumento de interés en los alumnos por las problemáticas ambientales.

Herrera y Sánchez (2009) describen que el cambio de roles es necesario para la implementación de una estrategia de aprendizaje colaborativo como el ABP, ya que es el propio estudiante quien decide cuáles objetivos de aprendizaje va a cubrir con cada problema y cómo habrá de hacerlo, para lo cual los temas han de ser cuidadosamente seleccionados y secuenciados de acuerdo con el problema de forma que se consiga un aprendizaje significativo (López y Costa 1996, citado en Herrera y Sánchez 2009). Los autores, mencionan los principios del constructivismo que se habrán de lograr con el ABP: Anclar toda actividad de aprendizaje en grandes tareas o problemas; Apoyar al aprendiz en el dominio de la totalidad de la tarea o problema de aprendizaje; Diseñar tareas auténticas; Permitir al estudiante el dominio de los procesos usados para las soluciones; Diseñar las tareas y el entorno de aprendizaje de tal manera que reflejen la complejidad del contexto en que el estudiante desempeñará su futura actividad profesional. Concebir el entorno de aprendizaje como un desafío, de forma que

promueva y estimule el pensamiento de los estudiantes; Fomentar y estimular el desarrollo de actitudes de duda sistemática y análisis crítico de las ideas propias frente a otras opiniones y contextos para ofrecer posibilidades y oportunidades de reflexión en los contextos de los contenidos y procesos del conocimiento.

A su vez, Pérez, Pérez y Quijano (2009) ponen a tela de juicio el cambio de actitudes en cuanto a la conservación del ambiente, a partir de una estrategia, derivada de la resolución de problemas, donde encuentran una diferencia del reconocimiento de los valores que se tienen considerados como importantes antes de iniciar un proyecto de educación ambiental, y cuáles son los valores que reconocen posterior a su proyecto, constatándose el abandono de posiciones individualistas hacia posturas más acordes con la sostenibilidad, así como un mayor grado de compromiso personal en torno a la participación medioambiental.

No obstante, Zamorano, Parra y Peña (2009) para conocer la percepción ambientalista de los estudiantes en secundaria, diseñaron un instrumento basado en afirmaciones relacionadas con el medio ambiente, para indagar su postura; preocupación por el medio ambiente, para identificar el lugar que genera mayor interés; problemas ambientales, sirvió para identificar el conocimiento de la problemática que afecta a su región, y la cuarta sección, acciones para hacer un mundo mejor, para identificar la disposición de los estudiantes para mejorar el ambiente. De lo anterior, Zamorano, Parra y Peña, tuvieron como resultado que se requiere de una mejora a la calidad de la enseñanza de la educación ambiental, a partir de nuevas formas estratégicas de formar a los alumnos en esta área, partiendo de que ellos ya están conscientes, simplemente hace falta un cambio de la didáctica empleada por el profesor.

Para Aguilar, Inciarte y Parra (2011) el propósito de la implementación de estrategias basadas en el constructivismo, es determinar qué efecto tiene en los estudiantes la utilización en éste caso del Aprendizaje Basado en Problemas y el aprendizaje cooperativo determinando que hay una influencia positiva ya que a través de estas estas estrategias se les permitió una participación más activa en el proceso de

aprendizaje, una mayor contextualización de los contenidos, mejor desarrollo de habilidades y destrezas en la resolución de problemas generando una mayor motivación por la asignatura, gracias a los grupos reducidos de trabajo en busca de una mayor calidad de razonamiento, siendo el docente el auxiliar del proceso para preparar a los alumnos hacia una vida productiva e interactiva. Finalmente para esto se necesita una mayor preparación docente y que éste actúe como facilitador, además que los estudiantes tengan un mismo fin o meta, al igual que la responsabilidad de sus propios aprendizajes.

Por otro lado, Guitart (2011) considera el Constructivismo y al Cognoscitivismo como base del Aprendizaje Basado en Problemas, incluyendo la Teoría de la Actividad, las cuales se complementan para que al trabajar se logre producir un aprendizaje activo y significativo. Sin embargo, agrega que dentro del ABP, se pueden proponer situaciones descontextualizadas o problemas ficticios, que se vinculan poco con la acción real en contextos reales por lo cual propone una derivada del Aprendizaje Basado en Problemas, el ABA (Aprendizaje Basado en la Acción), como una estrategia complementaria para superar las limitaciones de trabajar con problemas ficticios que no impliquen una actuación directa en el contexto real, basándose en la psicología ambiental, donde de acuerdo con esto, se trata de construir situaciones que permitan la “acción – transformación”. Guitart afirma que en estas formas de actividad social, práctica y compartida en la que hay un intercambio simbólico y la utilización de herramientas culturales, los docentes y los aprendices realizan cosas en torno a una tarea o actividad de aprendizaje en la que se van ajustando las ayudas educativas del profesor al alumno, o de un determinado alumno a otro, andamiando el proceso de construcción compartida de conocimientos. En estos sistemas de actividad se integran aspectos emocionales, relacionales y cognitivos; siendo la actividad simbólica o intelectual el resultado de la actividad práctica o material, una actividad siempre coloreada socialmente (“teoría de la actividad”).

De igual manera, Menegaz, Cordero y Mangascini (2012) implementaron un proyecto de investigación colaborativa con docentes en servicio, en el cual la metodología de trabajo inicia con la preparación de la literatura que emplearían para sustentar su trabajo, y fundamentar el planteamiento del problema, donde los maestros dentro de sus grupos llevarían a discusión la consulta de la bibliografía, tal proceso de discusión tuvo como resultado un insumo al proceso reflexivo, de análisis lo cual les permitió redefinir sus problemáticas ambientales, para de ahí pasar a la puesta en marcha donde plasmaron sus concepciones a través de la realización de dibujos, finalmente a partir de la problemática planteada y retomando los productos obtenidos del proyecto, pasaron a describir sus nuevas concepciones acerca de los temas ambientales que estaban abordando.

Por otra parte, Olivares y Heredia (2012) para promover un cambio en el desarrollo de habilidades cognitivas a través de diferentes test que utilizaron, tomando en cuenta otros estudios realizados con comparaciones de grupos en los que se aplicaba el ABP y grupos donde no, por ello, las autoras muestran un análisis comparativo de estudiantes de primeros semestres utilizando la estrategia versus estudiantes próximos a graduarse y que no utilizaban esta estrategia, en función de su desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, Olivares y Heredia afirman que, las competencias más favorecidas a desarrollarse en el ABP son el pensamiento crítico, la autodirección y el trabajo en equipo. Sin embargo, debido a las limitaciones encontradas durante el proceso de implementación las autoras sugieren una intervención cualitativa para identificar la modalidad de implantación del ABP, y caracterizar el método educativo utilizado por los programas que no aplican en forma sistemática el Aprendizaje Basado en Problemas.

Así mismo, Saiz y Fernández (2012) parten de que el pensamiento crítico puede mejorar si va acompañado de algunas metodologías como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Por lo cual, desarrollaron un programa de enseñar/aprender a pensar, incorporando esta técnica, aplicándolo a un grupo de estudiantes universitarios en el que los resultados obtenidos en rendimiento académico han sido muy satisfactorios. Se basan en la teoría de la argumentación y la teoría de la acción, para

determinar hacia dónde va el pensamiento crítico, justificando al ABP como un simulador para la vida.

Por otro lado, Vicario y Smith (2012) proponen de acuerdo con su experiencia, el uso de una nueva estrategia para promover los aprendizajes en educación superior, como es el Aprendizaje Basado en Problemas, ya que implica una serie de procedimientos que permiten un reducido número de tareas lo cual, de acuerdo con los autores, fortalece el conocimiento, de igual manera, en la práctica que ellos realizan, les parece que a través de ésta metodología favorece la autopercepción de las competencias adquiridas y promover la confianza en sí mismos. Además, la integración de los equipos se llevó a cabo por los propios alumnos, estando únicamente limitado el número de componentes a cuatro o cinco estudiantes, tomando en cuenta las necesidades y adecuaciones de cada miembro. Observaron que éste modo de integración de grupos favorece la formación de equipos cuyos integrantes cuentan con capacidades o destrezas semejantes, lo que en cierta medida facilita la integración y participación de sus componentes, reduciendo el protagonismo de alguno de ellos cuando el grupo es asimétrico.

Por lo que se refiere a la carga de trabajo que implica el uso de la estrategia del ABP, Briones y Vera (2013), tras haber aplicado una implementación que llevaron a lo largo de 14 semanas, habiendo previamente dado a conocer a los alumnos la estrategia, y puesto en marcha su plan, realizaron una serie de evaluaciones a partir de cuestionarios, en los que han encontrado que los estudiantes dedican más tiempo fuera del aula (buscando información, estudiando el material, trabajando en grupo y preparando el examen) a la asignatura en la cual se aplica la metodología del ABP, que al resto de asignaturas en las cuales se siguen metodologías más tradicionales. Por ello la necesidad de reconocer que a través de éste cambio igual se busque un nivel de satisfacción hacia la estrategia, por lo tanto sus resultados fueron positivos gracias a que con menor carga de trabajo tienen mayor disponibilidad de tiempo fuera del mismo, y de esta manera yo también he considerado que los alumnos reconozcan su grado de

satisfacción a partir de una encuesta de opinión al final de la implementación pero también en el transcurso de la misma gracias a sus procesos reflexivos con el diario.

Para Francisco (2013) es necesaria una inserción de la metodología de aprendizaje activo, como el Aprendizaje Basado en Problemas, partiendo del movimiento CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad) de carácter humanista fundamentado con la teoría de Freire la cual concibe a la educación como un proceso humano. Por ello el autor hace un análisis del uso de una metodología de estudios de caso, derivada del ABP, partiendo de un planteamiento de problema para llegar a una resolución de éste logrando aprendizajes significativos en los alumnos de educación superior. Francisco concluye que es en estas intenciones, que el uso de estudios de caso como métodos de aprendizaje puede facilitar el proceso de diálogo entre maestros y alumnos, permitiendo que los estudiantes realicen un análisis crítico sobre una situación y/o exclusión específica. Esto puede ocurrir de forma natural en dos puntos: primero en el maestro, que actúa como un mediador de los estudiantes, orientándolos en la identificación, búsqueda de información sobre las posibles soluciones y fomentando la reflexión sobre las decisiones adoptadas y las posibles consecuencias, y segundo en los estudiantes, que salen de la pasividad y de la opresión de las informaciones y empiezan a reflexionar sobre sus propias condiciones sociales y humanas, en función del caso propuesto. Lo anterior con bases en la educación Ciencia, Tecnología y Sociedad humanista de Freire.

Jiménez, Lagos y Jareño (2013) conciben al ABP más que como una estrategia, lo consideran un instrumento potenciador de las competencias transversales donde hacen referencia a principios que se deben lograr con el Aprendizaje Basado en Problemas y para que la práctica sea considerada como ABP, en el caso de la primera situación, se busca que los alumnos adquieran un conocimiento, el aprendizaje autónomo y el análisis y resolución de problemas. De esta manera, el profesor será convertido en un guía del proceso educativo. En el caso del segundo punto se habla que para lograr que sea ABP, el alumno debe tener la responsabilidad de su propio aprendizaje, debe haber simulaciones de problemas, deben insertarse otras disciplinas, lograrse una

colaboración, necesaria actividad de cierre en la que reconozcan sus propios aprendizajes, entre otras. Así mismo, los autores fundamentan esta estrategia con la teoría del procesamiento de la información, a partir de comprender una situación de la realidad, el conflicto cognitivo que genera el plantear un problema que estimula el aprendizaje y el proceso dialéctico sobre el cual se desarrolla.

Por otra parte, en su tesis de licenciatura, Juárez y Sánchez (2013) pretenden sensibilizar a los maestros de la institución a favor del medio ambiente, para que en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje desarrollen actitudes que los conducirán a relacionarse con el mundo y la naturaleza con respeto y responsabilidad; y para que los alumnos en secundaria promuevan desde cualquier actividad escolar la gestión del cuidado ambiental, trasladándola a su casa o cualquier punto donde se encuentren, mostrando conocimientos, actitudes y valores para resolver problemas y atender realidades ambientales de la vida diaria. Describen “El Proyecto” como una estrategia didáctica integrada por una serie de actividades interrelacionadas que permiten a los alumnos a integrar conocimientos, habilidades y actitudes al desarrollar un tema abordando un problema específico con la expectativa de encontrar su solución. También favorece que los alumnos aprovechen sus experiencias o saberes previos, reflexionen sobre su realidad y actúen de manera informada y participativa, logrando así que la Educación Ambiental, contribuya a la conformación de una cultura de prevención, contención y/o colaboración que ayuda a mitigar el deterioro ambiental, mediante el uso de estrategias basadas en resolución de problemas.

Para Moscardó (2013), en su tesis doctoral, es necesario el diseño de un programa y evaluación del mismo considerando el ABP, para lograr entrar en el enfoque de competencias, por lo que se requiere una metodología activa de que propicie el aprendizaje como lo permite la estrategia del Aprendizaje Basado en Problemas, ya que una metodología tradicional que se evalúa con exámenes no es adecuada para el aprendizaje y la evaluación por competencias, ya que debe haber una coherencia con las bases metodológicas de los planes de estudio: aprendizaje centrado en el estudiante, aprendizaje cooperativo y evaluación continua. Además, se debe considerar

adaptar a las nuevas bases de partida: problemas reales, más complejos en contexto relacionado con la asignatura. Por ello, Moscardó afirma que se necesita una nueva organización del papel docente para sesiones tutoriales, con una fase no presencial donde el estudiante trabaja individualmente en función de los objetivos de aprendizaje identificados por el grupo. Finalmente, para esta estrategia se requiere de una evaluación continua fomentando el trabajo semanal de los estudiantes aumentando su rendimiento y asistencia a clase.

Mientras que Poot (2013) considera que los retos del Aprendizaje Basado en Problemas implican hacer una transición del proceso de enseñanza aprendizaje tradicional a un proceso innovador, con esta estrategia se realiza un cambio, es decir el reto es que los alumnos primero detecten el problema y así ellos puedan partir a buscar la información para sustentar sus propuestas realizadas para obtener la solución de dicho problema, Poot define al ABP como una metodología para estimular las habilidades cognitivas de los estudiantes, desarrollando un pensamiento crítico, a través de un grupo de compañeros para trabajar en conjunto con la guía de un facilitador, quien deberá promover la discusión en cada sesión de trabajo por ello, describe los roles que se habrán de desempeñar en el uso del Aprendizaje Basado en Problemas, partiendo de los objetivos y características que posee y se pretende lograr a través de esta metodología para gestionar aprendizajes. Por otra parte, el autor menciona los aprendizajes esperados del alumno, el cual desarrollará un aprendizaje significativo, porque se trata de que él mismo busque las posibles soluciones de su problema, con la información obtenida, sin embargo, no sólo se trata de resolverlo para aprender, sino que el estudiante aprenda haciendo uso de los diferentes recursos a su alcance, tanto de lo que aprende de sus compañeros como de los medios que se vale para su trabajo. Los mismos alumnos desarrollan una serie de actividades de trabajo cooperativo, porque trabajan en grupos que son guiados por un tutor y no por un maestro convencional en una clase tradicionalista, por lo tanto esto se convierte en un reto.

En cuanto a la Educación Ambiental, Rodríguez y Martínez (2013) en su tesis de licenciatura, encuentran que las escuelas de educación básica tienen la finalidad de proporcionar a todos los alumnos una formación común que haga posible el desarrollo de sus capacidades, habilidades y destrezas de cada estudiante, teniendo así un aprendizaje significativo y de esta manera poder actuar a favor del medio ambiente. Rodríguez y Martínez consideran que hay una necesidad de mejorar la cultura ambiental, a través de talleres de reciclaje y reforestación, cuidado del agua y la energía, llevar a cabo campañas del cuidado del medio ambiente, así, de esta manera los alumnos puedan actuar de manera racional ante el medio ambiente a fin de preservar y de mejorar el entorno en el que se encuentran inmersos. En tanto que, como resultado encontraron que no hay una congruencia en lo que dicen los maestros, con respecto al diseño y aplicación de programas de cultura ambiental, de igual manera hay una desigualdad en la participación en el diseño y aplicación de dichos programas, puesto que aunque la mayoría dice que si participaría, hay un porcentaje considerable que dice que no participaría tanto en el diseño como en la aplicación; entre otros resultados, se refleja que los maestros promueven muy pocas acciones en torno a la Educación Ambiental y que solo en ocasiones promueven algunas actividades para el cuidado del medio ambiente, contrastado con la iniciativa de los alumnos dispuestos a aprender a cuidar el ambiente dentro y fuera de la escuela.

Varela (2013) realizó un análisis inicial de una propuesta de aprendizaje que se le hace al profesorado para considerar una nueva metodología para promover aprendizajes, que permita ampliar la visión en los estudiantes a partir de un planteamiento de problema que estimule la participación activa, el desarrollo de competencias y la transversalidad, así mismo promover el uso de nuevas experiencias y considerarlas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que describe un plan de acción realizado con el Aprendizaje Basado en Problemas en Educación Ambiental para la Sostenibilidad, en el cual plantea la consecución de las competencias que implica una reflexión sobre las actitudes y comportamientos implícitos y explícitos de la vida diaria de cada escuela, que debe plasmarse tanto en el proyecto del centro como en las conductas cotidianas de cada miembro de la comunidad educativa, incluyendo no sólo

al profesorado, sino también al alumnado y a las familias para acercarse, en la medida de lo posible, a un modo de vida que promueva un futuro sostenible. El facilitador en esta metodología de trabajo se busca que promueva valores, que puedan vincularse con una actitud de ciudadanía crítica o responsable, o bien, sensibilizar a los estudiantes a través de los temas medioambientales. En cuanto a la planeación de su intervención, argumenta que el proceso se basó en una serie de actividades autónomas a lo largo de diferentes etapas, manteniendo en todo momento el proceso grupal colaborativo, en el que cada integrante del equipo involucrado, tenían una responsabilidad compartida, parten de una evaluación inicial para detectar los conocimientos previos, y durante la implementación se evaluó a través de la observación directa, y finalmente un informe del trabajo que hayan realizado, el cual habrá de contrastar la autora, con las percepciones iniciales. Finalmente, en sus resultados, reconoce las disfunciones iniciales que se detectaron para implementar la estrategia, a partir de las evaluaciones, haciendo recomendaciones de mejora a considerar en futuras aplicaciones del ABP.

Por otra parte, Carmona, Conesa y Ros (2014) a través de una valoración por los alumnos hacia el Aprendizaje Basado en Problemas, pretenden encontrar una diferencia hacia el agrado de los estudiantes de acuerdo al género, dado que es una estrategia que se trabaja a través de pequeños grupos que pueden ser mixtos o formados completamente por hombres o mujeres, por lo tanto, los autores con éste estudio, llegan a la conclusión que para las competencias generales destaca que participar en el método de aprendizaje ABP es una experiencia creativa, valorada por las alumnas en mayor grado que por los alumnos, lo que demuestra mayor propensión a la innovación docente por parte de ellas. A partir de lo anterior, se muestra que con éste tipo de estrategias puede haber una tendencia de agrado hacia un sólo género dentro del grupo, en el caso de mi intervención fueron los alumnos quienes mostraron más agrado que las alumnas.

A su vez, Pérez (2014) en su tesis doctoral, describe una forma de entrenamiento de los estudiantes a través de actividades autorreguladoras para la resolución de problemas, muestra con su trabajo que cada vez, de acuerdo con Tesouro (2005), se observa más la necesidad de que la educación debe estar orientada a fomentar habilidades de pensamiento en el alumnado, para crear así alumnos más independientes y seguros de sí mismos. El uso de estrategias metacognitivas, está relacionado con el proceso de madurez intelectual, ya que el pensar y reflexionar sobre los propios procesos mentales, así como el buscar estrategias que corrijan estas dificultades, exige cierta autonomía de pensamiento abstracto. Por eso la autora, citando a Peverly (2002), afirma que ésta habilidades son propias de los alumnos de secundaria en adelante. Finalmente Pérez, concluye que la evaluación de la autorregulación del aprendizaje tiene como objetivo la obtención de información de los distintos tipos de procesos, estrategias y técnicas que utilizan los estudiantes para resolver los problemas que pueden presentarse a nivel cognitivo, metacognitivo, afectivo-motivacional, comportamental o contextual. Por todo ello, hay que considerar al alumno un todo complejo y activo, considerando aspectos tanto cognitivos como afectivos.

Mientras que Salvador, Ribeiro y Oliveira (2014) en un estudio con el uso del Aprendizaje Basado en Problemas detallan una propuesta metodológica para realizar un proyecto implementando el ABP, desde la formación y capacitación de los maestros que habrán de formarse para poder llevar a cabo una práctica con esta estrategia por cada una de las fases en las que puede ser desarrollado el uso del ABP, considerando la difusión previa de la estrategia a los alumnos. En éste trabajo, muestran la necesidad de crear el espacio necesario para la aplicación de metodologías activas de aprendizaje, así como impactar positivamente en la motivación de los aprendizajes de los estudiantes, con el objetivo de promover la discusión en relación a los conocimientos y metodologías empleadas en la investigación, así como en los resultados alcanzados. Lo cual pretenden mostrar en una exposición de trabajos elaborados por estudiantes quienes dentro del Aprendizaje Basado en Problemas pueden desarrollar habilidades para la resolución de problemas, la articulación de

conocimientos adquiridos, el desarrollo de la creatividad, de la autonomía y de la colaboración.

Por último, López, Rodríguez y Contreras (2015) mediante un estudio realizado con estudiantes universitarios muestran un impacto del cambio de la evaluación en el curso, esto gracias a que los estudiantes evalúan mejor tanto al profesorado como a la experiencia de aprendizaje que están cursando cuando se utiliza ABP, además al repetir el uso del ABP se produce una mejora de los resultados en todas las dimensiones, evaluación del ABP, del profesorado y del compromiso con la asignatura. Por lo tanto, el aprendizaje mediante el uso de esta estrategia de aprendizaje produce mejoras que aumentan si la experiencia es continuada. Tomando en cuenta lo anterior, para mi proyecto consideré rescatar estos cambios en la evaluación donde los estudiantes muestren un cambio de interés por la asignatura y su compromiso a través de la participación durante la implementación del ABP, mediante un instrumento de evaluación.

Finalmente, a partir de esta revisión de diferentes estudios que se han realizado en los últimos once años, puedo agregar una breve conclusión de éste apartado, donde he encontrado que la tendencia de la práctica del Aprendizaje Basado en Problemas, está inclinada al nivel superior destacando las carreras técnicas de ingeniería como el área en la cual se implementó con apoyo de ésta estrategia, cabe mencionar que el ABP surgió en el campo de la medicina, por lo cual es común que sea utilizada en el nivel universitario. Por otra parte, en años más recientes encontré que la estrategia del Aprendizaje Basado en Problemas, era implementada en otras áreas de la universidad, como la Psicología, la Educación y la Economía. Sin embargo, a pesar de ser poco utilizada en niveles básicos los estudios expuestos que tienen experiencia en nivel secundaria, resulta importante como en el área de la Educación Ambiental, se considera la viabilidad del trabajo en la resolución de problemas, por el rango de edades y por la importancia del cambio de roles, ya que en esas edades es pertinente, potenciar las habilidades y destrezas de los estudiantes a partir de sus inquietudes y su creatividad, pero principalmente la aplicabilidad de problemas basados en situaciones

ambientales de la vida cotidiana en los que puedan trabajar por la obtención de objetivos de aprendizaje, ahora bien, no solo se trata de formar estudiantes con el uso del ABP, sino también a los profesores, por ello, también hay estudios que muestran la necesidad de una formación que refuerce las competencias del profesorado para aplicar metodologías activas de aprendizaje, finalmente, en estudios más recientes, comienza a verse la importancia de complementar la resolución de problemas con procesos metacognitivos que permitan al estudiante darse cuenta de su proceso de aprendizaje y estimule sus procesos de reflexión, he ahí el impacto de esta revisión del estado del arte en el presente trabajo.

**CAPÍTULO II:  
CREACIÓN DE LAS  
CONDICIONES  
PARA LA  
INTERVENCIÓN**

## 2.1 CONOCIMIENTO DEL CONTEXTO DE ACTUACIÓN

Dentro de éste capítulo se hace una descripción del contexto interno y externo de la institución donde se llevó a cabo la implementación, los roles y soportes que estuvieron involucrados durante la intervención, por lo cual se realiza un descripción exhaustiva de la institución educativa que permitió llevar a cabo la implementación del proyecto de intervención. De igual manera, se describen las necesidades detectadas desde un primer acercamiento hasta las detectadas por un diagnóstico estructurado con una planeación, así mismo la descripción de su implementación y por lo tanto el informe de resultados del diagnóstico final de la primera etapa del proyecto de intervención.

La Escuela Secundaria “Prof. Francisco Pérez López”, es una institución que consta de cuatro edificios donde se encuentran los niveles de secundaria y bachillerato, los talleres, la dirección y las oficinas administrativas, la cooperativa y el centro de cómputo, así mismo se distribuyen los salones de clase dentro de los cuales se encuentra el primer año grupo B de secundaria, un grupo de 44 alumnos, en el cual llevé a cabo la intervención, lo cual más adelante, en otro apartado describiré a detalle. Sin embargo, en lo que respecta al contexto interno, partiendo del concepto de cultura institucional, (Pérez, 1998), el cual refiere a “las tradiciones, costumbres, rutinas, rituales e inercias que estimula y se esfuerza en conservar y reproducir la escuela condicionan claramente el tipo de vida que en ella se desarrolla y refuerzan la vigencia de valores, expectativas y creencias ligadas a la vida social de los grupos que constituyen la institución escolar”, la cultura escolar de acuerdo con lo que pude observar, iniciando con el director de la institución, mostró una actitud positiva y de apertura hacia el proyecto propuesto, además, el interés de que la estrategia se pueda llevar a cabo no sólo en una asignatura, sino en varios programas educativos de la institución, esperando se vuelva un modo de vida dentro del quehacer de sus docentes, ello con la finalidad de mejorar los procesos de gestionar aprendizajes, basándose en estrategias que podrán no ser nuevas, pero que antes no hayan sido utilizadas en sus programas, innovando el proceso de enseñanza y aprendizaje, contemplando el enfoque de competencias, por lo cual, dado que promueve que sus docentes para

lograr los aprendizajes de sus alumnos en el compromiso de formar egresados con capacidad de insertarse con las herramientas y conocimientos suficientes en su entorno social, se documenten y actualicen en función de nuevos enfoques didácticos que puedan dar como resultado una buena práctica docente.

Cabe mencionar que el director de la institución puso mucho énfasis en su confianza hacia el proyecto, dándolo a conocer con algunos maestros que lo abordaban durante la etapa de negociación, incluso contempló que se presentara la propuesta con los jefes de enseñanza que se encuentran a cargo de la supervisión didáctica de cada asignatura en la institución, y que por lo tanto son ellos quienes también hacen propuestas para las mejoras de las prácticas educativas, para que posteriormente en las juntas de cada fin de mes el CTE (Consejo Técnico Escolar) integrado por los docentes de la institución, y que a través de las “Rutas de Mejora” pueda tomar revisar, discutir, analizar, valorar y tomar decisiones en función de los avances y mejoras de sus asignaturas, de esta manera consensada y en equipo es como en coordinación con el director establecen relación del proceso educativo que cada uno enfrenta en cada grupo, por otra parte, ya que he hecho referencia a los resultados en las asignaturas, la mayoría de los profesores realizan las exposiciones con los productos finales de cada bloque, y finalmente, al cierre del curso, participan todos mostrando el logro de los alumnos, por ello, a través de éste proyecto, pretendo seguir contribuyendo a dicha práctica para futuros proyectos, finalmente el director estuvo supervisando la puesta en marcha del proyecto, le informaba de los avances y acontecimientos, con relación a proyecto.

Entre los valores institucionales, se promueve una responsabilidad con el entorno ecológico, es por ello que tuvo apertura a las propuestas externas para el trabajo la institución a su cargo con el proyecto de intervención en asignatura estatal, Educación Ambiental, lo cual resulta pertinente y favorable, ya que gracias a ésta apertura se me permitió formalmente involucrarme en las actividades con el grupo, ya que dicho trabajo consiste en el uso de una estrategia de aprendizaje, capaz de generar en los alumnos un sentido crítico, el análisis, la reflexión, facilitar el aprendizaje colaborativo a través

del trabajo grupal, lo cual contribuye a la formación integral de los alumnos y favorece el proceso educativo basado en competencias, para fortalecer en lo que concierne al cuidado del ambiente, lo cual no pierde de vista el director y por lo tanto pone plena confianza en que sea un buen proyecto y se lleve a cabo no sólo una vez sino a partir de aquí, sin perder de vista la misión y la visión de su institución así como el código de ética de la misma para favorecer y mejorar las prácticas docentes encaminado a la formación de aprendizajes en sus alumnos, además esta escuela considera el papel de la participación de los padres de familia, por ello los involucran dentro de sus procesos formativos, no solo mostrando los avances, los alcances y los logros que sus hijos estudiantes de esa institución han logrado hasta determinado punto, sino que también mantienen un acercamiento y contacto con ellos, para mostrar las mejoras que se están trabajando para el logro de los aprendizajes de sus hijos, por lo que el día dos de julio del dos mil catorce, dio a conocer el proyecto con los padres de familia en la explanada de la escuela, presentándome ante ellos como gestor así también para dar conocimiento a los proyectos que se llevan a cabo en mejora de los procesos educativos y finalmente para enterarlos de mi asistencia a las sesiones en la asignatura.

Particularmente, la maestra del grupo fue muy accesible al autorizar la aplicación del proyecto, contemplando que se llevaría a cabo durante lo que restaba del ciclo escolar en ese entonces 2013-2014, y el siguiente, 2014 -2015, considerando la posibilidad de tener una buena experiencia de trabajo colaborativo entre ambos, siendo ella la titular de la asignatura y yo el gestor con la propuesta para trabajar en conjunto con el grupo de estudiantes con el mismo objetivo, generar aprendizajes en educación ambiental, sin embargo, es importante y destacable que la maestra reconoce su necesidad, accesibilidad y flexibilidad para mejorar su práctica educativa y aprender nuevas estrategias de aprendizaje para implementarlas con sus alumnos, partiendo de su idea “siempre hay que aprender algo nuevo para mejorar y producir algo nuevo”.

Por otra parte, en cuanto al contexto externo, esta institución se encuentra adscrita a la Secretaría de Educación de Veracruz (SEV) que es el organismo que regula los

contenidos de las materias de asignatura estatal, ellos son quienes envían las propuestas para las temáticas a abordar en el curso, mediante la estructura de los programas de estudio, en específico Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Veracruz, cuyo programa tiene como finalidad el alcance de aprendizajes significativos en los alumnos, el trabajo bajo proyectos y las investigaciones de acuerdo con las temáticas que marca el contenido, siendo éste de carácter dinámico y reflexivo, dentro de los apartados del programa de estudio de la materia, se promueve la elaboración de escenarios, dentro de los cuales el alumno actuará para su formación partiendo de una problemática, encontrando ante esto la pertinencia del implementar el Aprendizaje Basado en Problemas. Además, el programa de estudios de esta asignatura pretende alcanzar una formación de alumnos con la capacidad de actuar en su entorno social dando lugar a una cultura y compromiso con el ambiente ecológico en el que se desenvuelve a partir de un aprendizaje activo.

Aunque, más adelante se describirá a detalle el contexto de actuación, es necesario mencionar por ahora, que ésta es una institución particular, solventada por las cuotas mensuales que los padres de familia hacen bajo el concepto de pago de colegiatura, que también recibe apoyo del gobierno del estado, para la infraestructura y acondicionamiento del plantel, en cuanto a los trámites administrativos está incorporada a la SEV, para manejar el registro de la matrícula de estudiantes, las asignaturas, el cuerpo docente y las documentaciones oficiales que de esta se expidan.

Ahora bien, los involucrados en el proyecto de intervención, son primeramente, el director de la institución, quien dio la formal autorización para la aplicación de la intervención con la propuesta presentada, me permitió el acceso a la institución, le informé de los avances del proyecto, y finalmente dio la aprobación de cualquier cambio en los tiempos considerados en la planeación de la propuesta de intervención, así como también autorizó que se me proporcionara la información solicitada a la maestra y a los administrativos, al igual que los permisos de acceso a la institución, y el uso de los

espacios requeridos como soporte al proyecto, para la aceptación de mi intervención se requirió de la firma de dos oficios<sup>1</sup> para dar evidencia formal de dicho proceso.

Además, la profesora de la asignatura, igualmente llevaba un seguimiento del proyecto y las actividades realizadas, trabajamos de manera conjunta en el abordaje de los temas del programa en ocasiones las clases las impartía uno u otro, o bien ambos en una sesión, adecuando las planeaciones donde tenía estimados los contenidos y aprendizajes esperados para la aplicación de la propuesta de intervención, finalmente implementamos dos proyectos, el primero fue dirigido y gestionado por ella, de acuerdo a su estilo de trabajo y por último el de mi intervención, donde me permitió el trabajo con el grupo para llevar a cabo la implementación de la estrategia, involucrándose con el uso de las nuevas estrategias de aprendizaje, en un nuevo ambiente de trabajo.

Los alumnos fueron los actores principales de este trabajo, con los cuales se llevó a cabo la implementación de la propuesta, pues ellos quienes ejecutaron cada uno de los procesos y etapas de la estrategia a emplear, bajo un nuevo ambiente de aprendizaje, como actores principales, ofrecieron propuestas y trabajaron de manera conjunta cada uno de los proyectos, así también, la redacción de su diario de vida y aprendizaje con la finalidad de estimular sus procesos reflexivos de sus experiencias vividas durante el proceso, a partir de ello, se generó un cambio de roles ya que al implementar la estrategia se convirtió en un aprendizaje centrado en el alumno.

Por otra parte, como gestor, me encargué de establecer la negociación con la institución para ejecutar el plan de trabajo, además, diseñé la propuesta de trabajo del proyecto, con base a un diagnóstico obtenido de la aplicación de técnicas de investigación como la observación, la aplicación de un cuestionario y entrevistas para recabar la mayor información posible identificando las necesidades que se presentan en el aula para ser atendidas en la asignatura y que en el siguiente apartado se describirán más a detalle. Además, me convertí en el guía y tutor durante el proceso de aplicación del proyecto de intervención, considerando las áreas de oportunidad identificadas en el trabajo previo con la maestra del grupo quien había tenido ya una experiencia previa

---

<sup>1</sup> Apéndice 1 Formatos de aceptación en la institución ciclo escolar 2013 – 2014 y 2014 - 2015

con el uso del trabajo por proyectos con aspiraciones a fortalecer el trabajo colaborativo y el enfoque de competencias, y finalmente evalué el proceso, considerando, los aprendizajes de los niños, mi papel como gestor y la estrategia, para realizar un procesamiento de información y estructurar una propuesta que favorezca la culturización y socialización del proyecto a partir de los resultados.

Otros involucrados dentro del proceso de aplicación en el proyecto de intervención, es el personal administrativo, ya que ellos permiten acceso a evidencias de proyectos realizados por los alumnos dentro de esta temática, aparte de registros de participación en eventos ambientales, así como la información de carácter cuantitativo con lo que respecta a la institución en caso de que sea necesario.

En éste proyecto también contemplé al jefe de enseñanza, debido a que es quien se encarga de supervisar cada una de las asignaturas en la institución, y se le dieron a conocer las actividades realizadas con la propuesta de la estrategia de aprendizaje, durante la supervisión más cercana al periodo de la implementación, recomendando a la maestra del grupo darle proyección y seguimiento pueda ser practicada en otros bloques y por otros maestros en su quehacer docente.

En ocasiones los padres de los alumnos trabajan en actividades escolares de la asignatura junto con sus hijos, por lo cual consideré su participación en el proyecto de intervención para que se involucren y colaboren apoyando las actividades requeridas del proyecto, fuera de la escuela apoyándolos con materiales y construcción de sus proyectos, puedo mencionar particularmente en uno de los equipos, uno de los niños integrante del equipo seis, le solicité apoyo a su padre y hermano para que les apoyara a todo el equipo en la construcción de un experimento generador de energía a partir de la fricción generada por la corriente de agua, involucrándose así en el proceso de aprendizaje y llevando el trabajo colaborativo a contextos fuera de la escuela.

Posteriormente, para trabajar e interactuar con cada uno de los mencionados anteriormente, las tareas que como interventor llevé a cabo, dentro de las cuales

primeramente se puede mencionar, la negociación lo cual fue una tarea que debía realizar en todo momento no sólo durante el primer acercamiento, sino en las siguientes etapas con los diferentes recursos humanos implicados en el proceso. Por otra parte, constantemente realicé observaciones al grupo en el que llevé a cabo el proyecto de intervención, como guía y facilitador a lo largo del trayecto de implementación de la estrategia, aclararé dudas con respecto a la intervención y de esta manera satisfacer las necesidades por las cuales ha sido creado.

## **2.2 DETECCIÓN DE NECESIDADES**

Para la realización del proyecto de intervención, primeramente tenía contemplada otra institución educativa, por lo que hice un primer contacto con la secundaria en la que pretendía implementar, con el fin de establecer una negociación con las autoridades de la misma, sin embargo, se presentan situaciones que dificultan el proceso, tal es el caso que debido a la estructura de asignatura estatal, la cual está conformada de diferentes temáticas, que los maestros de manera conjunta en algunas escuelas, deciden con qué temática trabajarán todo el ciclo escolar y por otra parte que las telesecundarias no cuentan con material de apoyo, como libros de texto en esta asignatura, al igual que las secundarias estatales de otras modalidades.

Para establecer contacto con una institución donde se impartiera la asignatura en la que desarrollé mi proyecto, acudí a las oficinas de la Delegación Regional de la Secretaría de Educación en Veracruz (SEV), en Poza Rica, para obtener acceso a información con respecto a algunos registros de las materias que se imparten en secundaria, en el departamento de estadística.

Así pues, con el apoyo de la SEV ubiqué una escuela en la cual podría llevar a cabo el proyecto debido a que ahí se estaba impartiendo la asignatura estatal con la temática de “Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Veracruz”, donde llevé a cabo éste proyecto de intervención, por lo cual, haré la descripción detallada a nivel institucional

del centro educativo en el cual implementé dicho proyecto con los estudiantes de secundaria.

Éste trabajo se realizó en la Escuela Secundaria “Prof. Francisco Pérez López” que se muestra en la Imagen 1, cuenta con clave 30PES0255Q, ubicada en la calle Cerro Azul #8 de la colonia Petromex en Poza Rica de Hidalgo, Veracruz, México. La cual forma parte de una de las 45 escuelas secundarias que se encuentran en la ciudad y es una institución que se encarga de formar estudiantes en los niveles de secundaria y bachillerato, particularmente, el proyecto está enfocado al primer nivel mencionado, la escuela consta de cuatro edificios entre los que se distribuyen: la dirección y las oficinas administrativas, la cooperativa y el centro de cómputo, y los salones de clase para ambos niveles; ésta es una institución urbana registrada dentro del sistema federalizado de la Secretaría de Educación del estado de Veracruz, cuyo sostenimiento es de carácter particular, contando únicamente con el turno matutino para el servicio docente, parten de una filosofía institucional en la que se basan y sobre la que plantean sus quehaceres docentes, enmarcados en su misión, visión y valores<sup>2</sup>, mostrados para todos a la entrada del centro escolar y que se describen a continuación:

Misión:

*“Brindar una educación que favorezca la formación de alumnos competentes; capaces de relacionarse con su entorno, aprender por sí mismos, desarrollar sus habilidades y vivir los valores con el fin de contribuir a la transformación de la sociedad.”*

Visión:

*“Ser una institución educativa comprometida, consolidada e incluyente; donde padres de familia y maestros colaboren en la formación integral del alumno a través del desarrollo de las competencias cognitivas, habilidades y actitudes que le permitan enfrentar los retos actuales que exige la sociedad.”*

---

<sup>2</sup> Información proporcionada por la escuela secundaria “Prof. Francisco Pérez López”

Valores:

*COMPROMISO*: entrega, dedicación y aceptación al trabajo.

*RESPONSABILIDAD*: comprometerse con su educación, el mejoramiento de sí mismo, su comunidad y el entorno ecológico.

*HONESTIDAD*: congruencia en el pensar, decir y hacer.

*SABIDURÍA*: aplicar los conocimientos de forma asertiva.

*AMOR*: compromiso y dedicación al ser humano.

*RESPETO*: aceptación a la diversidad y tolerancia consigo mismo y los demás.

*LIBERTAD*: ejercer sus derechos sin transgredir el de los demás.

*JUSTICIA*: actuar en forma imparcial.

**Imagen 1. Escuela Secundaria “Prof. Francisco Pérez López”**



Cabe mencionar, que de acuerdo con la referencias del Anuario Estadístico 2014 – 2015 de la Secretaría de Educación de Veracruz<sup>3</sup>, es una institución que tiene matriculados en los tres niveles de secundaria, 104 hombres y 112 mujeres, conformando un total de 216 estudiantes, distribuidos en cinco grupos , teniendo 95 alumnos en total por los dos grupos de primer año, en los dos grupos de segundo año, cuenta con un total de 77 estudiantes y finalmente sólo hay un grupo de tercer año con 44 alumnos en total, además ésta institución para el nivel de secundaria tiene una plantilla docente de 12 profesores, un director y 4 personas en el ámbito administrativo.

En lo que respecta al curriculum escolar, el cual se sustenta en el Plan de Estudios de Educación Básica 2011, fundamentando las prácticas educativas para el nivel preescolar, primaria y secundaria, donde se encuentra descrito el mapa de contenidos curriculares para éste último nivel, conformado por 10 asignaturas, formando parte del listado de ésta curricula, Asignatura Estatal con el campo temático número dos, Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Veracruz, y que se imparte tres días a la semana durante 50 minutos por sesión, los días Lunes, Martes y Jueves de 7:50 am a 8:40am, es importante mencionarlo dentro de ésta descripción del contexto de actuación, ya que es en la cual se llevó a cabo el proyecto de intervención. Ahora bien, teniendo enunciado el contexto para realizar la intervención a nivel institucional y la asignatura en la cual se implementó el proyecto, el grupo de alumnos, con quienes trabajé fue el primero “B”, integrado por 45 alumnos al inicio de curso 2014 - 2015, 24 niñas y 21 niños, sin embargo, durante el periodo de implementación hubo bajas de dos alumnos y alta de uno de nuevo ingreso, finalmente conformando el grupo, 23 niñas y 21 niños, con un total de 44 estudiantes, por otra parte, a cargo de la asignatura se encuentra la maestra titular, quien tiene una antigüedad de cinco años en la institución y tres impartiendo ésta asignatura, afirmó que se encuentra a cargo de ambos grupos de primer año. En el grupo de 1° B detecté diferentes necesidades a partir de los instrumentos utilizados, que más adelante se describen en éste trabajo. Por otro lado en lo que concierne a la planeación tanto de la intervención como de las sesiones de la maestra en conjunto a los contenidos del programa, consideré establecer acuerdos que

---

<sup>3</sup> Disponible en: <http://www.sev.gob.mx/servicios/anuario/2015/masDetalle.php?mm=131&nn=6&ct=30PES0255Q>

me permitieran trabajar con la intervención y también apegarme a los lineamientos de la institución, esto a partir de la negociación de un tiempo programado para llevar a cabo la estrategia sin salirme de las temáticas del bloque que en ese momento se cursaban y por lo tanto promoviendo aprendizajes bajo el enfoque que se trabaja en la institución.

Habiendo ya descrito el primer acercamiento a la institución, en el que detallé el proceso para incorporarme a una institución y la descripción de ese contexto de actuación, realicé *la negociación para trabajar el proyecto*, en ésta fase expliqué cuáles eran los propósitos y la metodología del trabajo, así como el tiempo que duraría el proyecto, exponiendo la técnica del Aprendizaje Basado en Problemas para trabajar en la asignatura ya mencionada con anterioridad, además, la ventaja que posee la estrategia es que puede ser aplicada en otras asignaturas, y por ello, la propuesta de intervención fue adoptada por la institución en vísperas de ser parte del quehacer cotidiano no sólo de uno, sino de varios maestros en las diferentes asignaturas en las que sea posible, puesto que es una técnica que promueve el aprendizaje colaborativo y significativo, lo cual le pareció interesante al director, de tal manera que posteriormente se firmó el acuerdo de aceptación para el proyecto de intervención en la institución mediante el oficio de manera formal, el día 10 de diciembre del 2013<sup>4</sup> finalmente, para éste encuentro no realicé ningún instrumento para obtener datos salvo cinco preguntas que iban enfocadas a la importancia de emplear nuevas estrategias de aprendizaje, la importancia de la educación ambiental y la aceptación de involucrar proyectos que mejoren el proceso educativo en las aulas, el proceso de negociación fue grabado, para mantenerlo como respaldo y evidencia de dicho encuentro.

En éste periodo de negociación, una vez realizado el acuerdo de formalidad me presentó con el grupo y la maestra a cargo, dicho grupo lo describieron como muy activo y con interés hacia la participación en trabajos con proyectos, mismos en los que ellos investigan y al final presentan su trabajo con la información recabada entregando sólo un informe escrito, eran alumnos indagadores, ya que a partir del momento que me presenté y les dije cuál era la finalidad de mi visita al grupo, les surgió la inquietud de la

---

<sup>4</sup> Ver Apéndice 1 Formatos de aceptación en la institución ciclo escolar 2013 – 2014 y 2014 - 2015.

estrategia con la que se trabajaría y como iban a participar ellos, para lo cual la maestra indicó que más adelante comenzaríamos a trabajar y se les explicaría a fondo la técnica.

Cabe mencionar que el director de la institución puso mucho énfasis en su confianza hacia el proyecto, en la primer plática con él, comentó: “siempre les digo a mis profesores que no hay mejor publicidad que la que nosotros nos hacemos con los alumnos que vamos formando, en la medida que los formamos a través del uso de estrategias que permiten relacionar a la teoría y la práctica”, por ello, a partir de haber formalizado la aceptación, lo dio a conocer con algunos maestros que lo abordaban durante ese momento, mencionando que se contemplara proponerlo con los jefes de enseñanza que se encuentran a cargo de la supervisión didáctica de cada asignatura en la institución, considerando la accesibilidad de la maestra para autorizar la aplicación del proyecto y tomando en cuenta que se llevaría a cabo durante lo que restaba en ese ciclo escolar e incluso el presente año. Por lo tanto, tras lograr la formal autorización por parte del director de la escuela y la maestra del grupo, para la intervención con la presente propuesta, al haber mostrado una actitud positiva y de apertura, apoyo e interés considerando la posibilidad del uso de la estrategia en otras asignaturas de la institución, les hice saber que como gestor del aprendizaje al ofrecerles una propuesta innovadora viable en su ejecución esperaba cumplir con las expectativas de la escuela pero sobre todo de solución a la problemática en cada una de las etapas del proyecto, asumiría una responsabilidad con la institución, un compromiso con el logro de buenos resultados, tolerancia y apertura, logrando así el alcance de mis objetivos, para promover los aprendizajes de los alumnos de una forma pasiva a una más activa, a través del Aprendizaje Basado en Problemas ABP, ya que está vinculada a la filosofía institucional, pero además va más allá de las expectativas contempladas por el director, considerándola como una estrategia innovadora en un proyecto interesante y viable en su aplicación en asignatura estatal, debido a la forma de trabajo que se ha llevado a cabo hasta ese momento. Además en éste proceso indiqué el diseño de un diario de vida y aprendizaje en el que los alumnos irían describiendo las experiencias y aprendizajes obtenidos del proceso vivido durante la elaboración del proyecto,

esperando así, cubrir con las necesidades prioritarias que serían detectadas a partir de la realización de un diagnóstico respaldado en diferentes técnicas de recolección de datos.

Ante esto, durante el primer acercamiento detecté algunas necesidades y problemáticas a partir de observaciones al trabajo que estaba realizando la maestra para impartir las sesiones de clase, encontré que no existe un libro de texto que guíe los temas de la asignatura en el curso y por ello era a base de consultas en diferentes fuentes de información en Educación Ambiental, en el caso de libros ella les compartía a los estudiantes la información dictándosela para que la tuvieran registrada lo cual genera un papel pasivo en los estudiantes convirtiéndose en un proceso tradicional, por ejemplo el libro Veracruz: Educación Ambiental Amigos de la Tierra de la SEV, un libro que no está actualizado, a pesar de que en algunos contenidos iba de acuerdo al programa de estudios de la asignatura, se requiere de orientación para las adecuadas fuentes de consulta en las que investigan los temas; una actividad que va más acorde al programa, es el uso de ilustraciones o preguntas que motiven al análisis y la investigación, a partir de ello los alumnos realizan sus participaciones y aportaciones de acuerdo al tema, además, han realizado exposiciones de reciclaje como parte del trabajo final del primer bloque, exponiendo en los diferentes grupos de la escuela e incluso elaborando trabajos con material reciclable quedándose en la creación de productos, de los cuales no perciben un trasfondo de su realización, o elaborando carteles; una de las actividades en ese momento de acercamiento era investigar el cálculo de consumo de agua diaria por cada uno de los alumnos y especificar en qué momentos se realizaba el consumo de la misma, incluso el grupo comenzó a analizar el uso excesivo del agua, además para el cierre del segundo bloque el trabajo o proyecto, se trataba solamente de una investigación documental acerca de la sobrepoblación en Poza Rica. Cabe mencionar que en cada clase la maestra anota en el pizarrón la planeación de las actividades del día, (ver Imagen 2), de la cual los alumnos van considerando los momentos y tiempos para las actividades, por lo que ellos saben cuándo deberán hacer participaciones en el grupo para aportar ideas que solucionen la condición ambiental lo cual representa una fuga de tiempo, inclusive, se presentan

dificultades con la comunicación entre la maestra y los alumnos al igual que entre los mismos alumnos para trabajar en clase, por los llamados de atención y otros factores, lo cual podría evitarse con la promoción del trabajo colaborativo en pequeños grupos. Sin embargo, la maestra mencionó otras problemáticas que ha detectado en el grupo, como la necesidad de una atención psicopedagógica a los estudiantes, en relación a sus actitudes, desempeño escolar, hábitos de estudio y manejo de situaciones familiares que influyan en su rendimiento académico e incluso el cómo hacer frente a estas problemáticas como docentes para con los estudiantes.

**Imagen 2. Al inicio de cada sesión la maestra anota la planeación correspondiente a la sesión del día.**



## 2.3 DIAGNÓSTICO

La elaboración del diagnóstico fue importante para mi proyecto ya que me permitió conocer de manera más fina y detallada la situación actual del contexto en el que buscaba intervenir, a través del uso de diferentes técnicas de investigación para la recogida de datos y la información que utilicé con la finalidad de obtener un sustento de la realidad social donde llevaría a cabo la intervención que había observado desde el primer acercamiento, por ello a través del diagnóstico pude diseñar el plan de trabajo en función de las condiciones existentes, a partir del cual estructuré mis objetivos y metas, considerando del uso del Aprendizaje Basado en Problemas y el Diario de Vida y Aprendizaje.

El tipo de diagnóstico a implementar fue el *psicopedagógico*, debido a que el proyecto de intervención está centrado dentro de la línea de aprendizaje gestión de la innovación educativa, por lo tanto éste estudio se enfoca en detectar la dinámica del proceso de aprendizaje en la asignatura, ya que al aplicar los instrumentos que se trabajarán se procederá a realizar un análisis que refleje como resultado las condiciones actuales y así poder implementar el ABP en Educación Ambiental para la Sustentabilidad; una idea de Bassadas (1993) citada en Pérez (s/f) sostiene:

“El diagnóstico psicopedagógico es una herramienta que permite intervenir de forma puntual y directamente con los alumnos que presentan dificultades en su aprendizaje, [...] analiza desde su comportamiento en el aula y en su contexto familiar, hasta el proceso de enseñanza y aprendizaje y los métodos del profesor para enseñar, porque no se puede conocer al niño si no se analiza todo el contexto en que está inmerso”. (Perez: p. 144).

Además, hice uso del diagnóstico *institucional* en conjunto con el anterior, es decir se combinaron ambos, debido a que trabajé en conjunto con diferentes personalidades y jerarquías de la institución para la implementación del proyecto de intervención, esto con la finalidad de conocer lo referente a los trabajos realizados con ésta temática y el uso de la estrategia, ya que se habla de una trascendencia en el proyecto por lo cual

era necesario conocer qué trabajos se han llevado a cabo, trabajé en un momento determinado con el personal administrativo y con los jefes de enseñanza de la asignatura, para proponer con otras asignaturas el uso y aplicación del ABP, es posible citar a Bassadas (1993) en la publicación de Pérez (s/f) que afirma lo siguiente:

“Las instituciones son unidades dadas de espacio, instalaciones, personal que funcionan de un modo organizado, que pretenden alcanzar metas siguiendo un programa de acciones específicas, aunque en muchas ocasiones, durante el planteamiento de modificaciones a la organización para eficientar el logro de las metas planteadas genera cierta resistencia por parte de los actores, pues consideran que no deben arriesgarse a modificar sus formas de acción y continuar con la fórmula que hasta ahora les había funcionado.” (Pérez, 146).

Por lo tanto, se requirió del uso de una combinación de ambos tipos de diagnóstico para poder obtener la información necesaria acerca del contexto y complementar el diagnóstico final con una estructura más amplia del espacio de trabajo, ya que ambos tipos de diagnóstico fueron importantes para valorar la situación actual del grupo y las condiciones del proceso de enseñanza aprendizaje en esa institución, particularmente en el grupo donde se pretendía llevar a cabo la gestión.

El diagnóstico lo realicé en tres fases: la planificación y elaboración del plan, la implementación con la aplicación de los instrumentos, y evaluación de los instrumentos y procesamiento de resultados, que a continuación se describen:

### *PLANIFICACIÓN*

En ésta fase realicé la estructura del plan de trabajo para identificar los indicadores a considerar para obtener información suficiente en los instrumentos con base en observaciones, diseñar los instrumentos en conjunto con mi directora del proyecto y negociar los tiempos para la implementación. Por lo tanto la planeación la realicé de la siguiente manera:

- Identifiqué los indicadores necesarios para rescatar información significativa en los resultados con cada instrumento, con meses de anticipación, inicié la observación a partir del 10 de diciembre del 2013, logrando con ello una observación participativa.
- El 9 de junio del 2014 comencé con la elaboración de los instrumentos. Primeramente con las entrevistas, una para el director y otra para la maestra del grupo<sup>5</sup>. Así mismo, el cuestionario de los alumnos<sup>6</sup>.
- Acordé dos sesiones para la asesoría con mi tutora, los días 16 y 18 de junio de 2014 con la finalidad de revisar los instrumentos, para determinar la viabilidad de la aplicación.
- El día 22 de junio de 2014 me firmó de visto bueno mi tutora para poder aplicar mis instrumentos, tanto las entrevistas como el cuestionario para los alumnos, en los cuales consideré los perfiles en el caso de la maestra y director, y los datos demográficos en el caso del cuestionario.

### *IMPLEMENTACIÓN*

Durante éste periodo realicé la aplicación de los instrumentos para recopilar información que me permitió estructurar el diagnóstico, lo cual fue más rápido teniendo los instrumentos ya aprobados y listos para implementarlos, así mismo, preparé los recursos necesarios a utilizar durante ésta fase. La implementación la realicé en las fechas siguientes:

- A partir del 9 de diciembre del 2013 comencé a registrar mis observaciones y continué hasta terminar la aplicación del cuestionario.

---

<sup>5</sup> Ver anexo 1 y 2 entrevista semiestructurada para la maestra y el director, respectivamente.

<sup>6</sup> Anexo 3: Cuestionario para los alumnos.

- 23 de junio del 2014, consideré la aplicación del cuestionario para los alumnos, así como supervisar a los estudiantes para evitar malinterpretar información por confusiones en los cuestionamientos.
- 25 de junio del 2014, programé la entrevista con el director, considerando los recursos necesarios para rescatar la mayor información posible.
- La entrevista a la maestra la programé para el día 26 de junio del 2014, de igual manera considerando los elementos suficientes para rescatar la información proporcionada.

### *EVALUACIÓN*

En ese momento, llevé a cabo el procesamiento de los datos obtenidos de los instrumentos, la revisión de las entrevistas y el conteo de frecuencias de las respuestas en el cuestionario, para generar el informe del diagnóstico del proyecto de intervención. La evaluación la elaboré en las siguientes fechas:

- 27 y 30 de junio del 2014, revisión y procesamiento de las entrevistas, para identificar las respuestas en función de los indicadores considerados en los tres instrumentos, para detectar ausencias y áreas de oportunidad a ser mejoradas, así como un contraste entre lo observado y lo expresado.
- 1 al 7 de julio del 2014, procesamiento estadístico de los cuestionarios de los alumnos, con el conteo y las gráficas de los resultados con base en las respuestas indicadas por los estudiantes, considerando los datos demográficos de los alumnos así como los resultados en cada uno de los indicadores.
- 10 de julio del 2014, entrega del informe estructurado del diagnóstico, integrado a la estructura del proyecto de intervención con base a la metodología APRA.

Cabe mencionar, que utilicé tres instrumentos y una técnica para la recolección de datos. Para la maestra del grupo apliqué una entrevista semiestructurada de la cual deseaba obtener información relacionada con su perfil y grado máximo de estudios, antigüedad impartiendo la asignatura, de qué manera logra los aprendizajes esperados y qué dificultades presenta, así como la capacitación otorgada para impartir la asignatura, la asistencia a cursos de actualización magisterial, las problemáticas que detecta en el grupo, qué apoyos requiere para su asignatura, de qué manera desarrolla sus clases, la importancia que le da a la asignatura y sus estrategias de evaluación.

En el caso de la entrevista semiestructurada al director, pretendía identificar cuál es su perfil y grado máximo de estudios, bajo qué criterios se elige la asignatura y por lo tanto cómo se la asigna a la maestra, qué dinámica se lleva a cabo para elegir la asignatura, si promueve que los maestros utilicen estrategias de aprendizaje basadas en el enfoque de competencias, si toma una capacitación para compartirla a sus profesores en relación a la educación ambiental, si promueve la transversalidad con otras asignaturas, qué utilidad le encuentra a la asignatura estatal de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, saber si volvería a escoger ésta temática en el siguiente ciclo escolar, qué conocimiento tiene de las estrategias de evaluación utilizadas por la profesora en el grupo, ambas entrevistas valoradas con una lista de cotejo cada una.

Para los alumnos, realicé el diseño de un cuestionario de 27 preguntas con respecto a su conocimiento del tema de educación ambiental, qué actividades realizan en función de la asignatura para complementar sus aprendizajes, qué proyectos realizan, las acciones llevadas a cabo en la escuela con relación a la Educación Ambiental y las medidas de protección al ambiente, cómo consideran la asignatura y la dinámica grupal, la actitud con respecto a la asignatura y la importancia que le dan, el interés por su formación medioambiental, además de cómo influye para sus actividades cotidianas en su grupo, escuela y hogar y así cuidar el ambiente, si involucran a sus padres y finalmente si consideran necesaria ésta asignatura dentro de la institución.

Por lo tanto, llevé a cabo una observación para conocer al grupo, las condiciones del espacio de trabajo y la labor de la docente en la asignatura, de lo cual llevé el registro a través de un diario de campo, que fue evaluado con una lista de cotejo para detectar las áreas de oportunidad.

La aplicación para la recolección de información comenzó con el proceso de la observación, como mencioné en el párrafo anterior, fue una de las técnicas que enriqueció mi trabajo, pues al trabajar desde meses antes acercándome al grupo, pude detectar diferentes tipos de actitudes y formas de desempeño en los alumnos; las actividades en clase, dado que las veces que tuve la oportunidad de realizarlas con los estudiantes me sirvió para detectar la viabilidad, pertinencia y congruencia de mi estrategia con la asignatura y las características del grupo, realicé un registro anecdótico de las observaciones, y a partir de ellas pude determinar los indicadores para la estructuración de mis instrumentos.

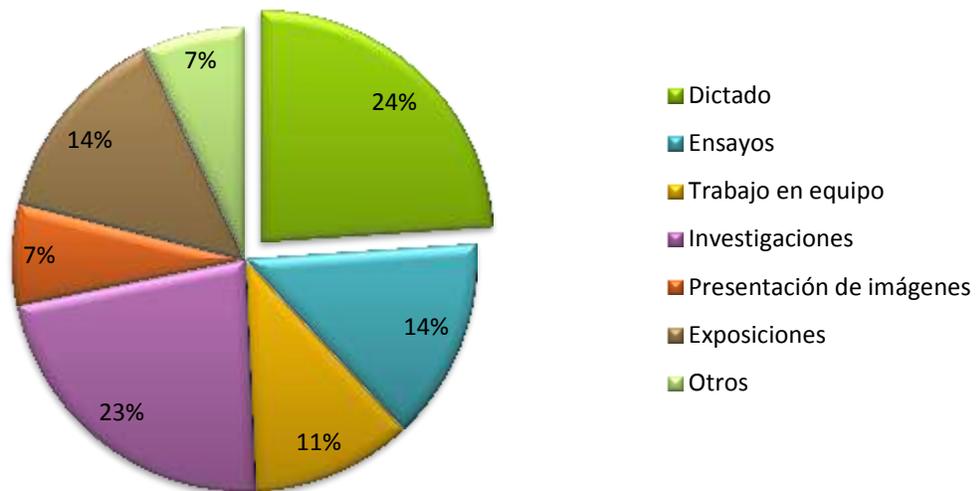
Por otra parte, la implementación de mis instrumentos, inició con los alumnos, aplicándoles el cuestionario de 27 preguntas el cual yo daba por hecho que estaba claro, sin embargo, hubo confusión en una pregunta donde se enlistaban las asignaturas para colocar los números de manera jerárquica en función de la importancia, pero en ese momento pude ver que estaban anotando sus calificaciones, tuve que hacer la aclaración para evitar perder información. El segundo instrumento fue la entrevista semiestructurada para el director, en la que tardé 47 minutos, puesto que el director explicaba y ejemplificaba lo que le preguntaba, además habló del desempeño de la maestra y la importancia de la asignatura, y en parte asumo que no fui cuidadoso al seleccionar la información que me proporcionaba. En cambio la segunda entrevista, la cual fue para la maestra, tuvo menos duración, pero en éste momento fue necesario hacer la aclaración que las respuestas eran de acuerdo a lo que es su práctica y no a lo que debería ser, debido a que por comentarios previos a la entrevista, la maestra me daba a entender que le preocupaba responder incorrectamente, durante éste proceso de aplicación tuve que esperar al final de las clases, para evitar que los ruidos afectaran la grabación.

En los resultados posteriores, de un segundo acercamiento, la finalidad era obtener información más detallada y concisa acerca del contexto de actuación, a través del uso de la observación, la entrevista y el cuestionario, para elaborar el diagnóstico, encontré particularmente las necesidades de: hacer más eficiente y mejorar la comunicación en el aula entre el maestro y alumno, al igual que entre alumnos, el manejo del grupo, considerando una necesaria regulación de la disciplina, la formación de equipos de trabajo con pocos integrantes en cada grupo, incluso, la ausencia de actividades de trabajo colaborativo, partiendo de que a cada quien se le da una parte del trabajo a realizar como actividad de equipo, además de la falta de un sentido de aplicabilidad a la asignatura Educación Ambiental para la Sustentabilidad a partir de lo que responden en el cuestionario los alumnos, por otra parte, la falta de discriminación para seleccionar fuentes de consulta, y finalmente, el fortalecimiento de la práctica docente que ejerce en clase la maestra, para mejorar el uso de estrategias de aprendizaje más congruentes con el programa de estudio de la asignatura, por lo tanto, en el siguiente párrafo se describen los resultados obtenidos de los instrumentos.

Los resultados que se obtuvieron como diagnóstico, son: primeramente el perfil de la maestra del grupo es diferente al perfil pedagógico, por lo que no utiliza diferentes estrategias en su método de enseñanza y en sus clases se inclina por trabajar más con dictados de los temas e investigaciones que realizan los alumnos en diferentes fuentes que consultan, en la Gráfica 4 se representan las formas de trabajo en las sesiones de clase de acuerdo con lo que responden los alumnos en su cuestionario, así mismo en las Imágenes 3 y 4 se muestra un ejemplo de la dinámica de trabajo. Se resalta más el uso del internet, especificando que la página más consultada para dichas investigaciones es Wikipedia, con la cual trabajan para descargar sus tareas, además que sólo algunas veces leen detenidamente la información que consultan, los alumnos no identifican la aplicabilidad de lo que aprenden dentro y fuera de la escuela, es por ello, que algunas veces lo que aprenden en la asignatura les sirve para contribuir en el cuidado ambiental, y únicamente lo relacionan con el hecho de no tirar basura como una acción que más aprenden en el curso, a pesar que en los bloques se trabaja con la elaboración de proyectos son pocos los resultados que se tiene, de acuerdo a los

cambios que se llevan a cabo en los bloques, los alumnos reflejan un desempeño diferente, donde se muestra que conforme avanzan los bloques se va teniendo una baja en los promedios de los alumnos. (Ver Anexo 5).

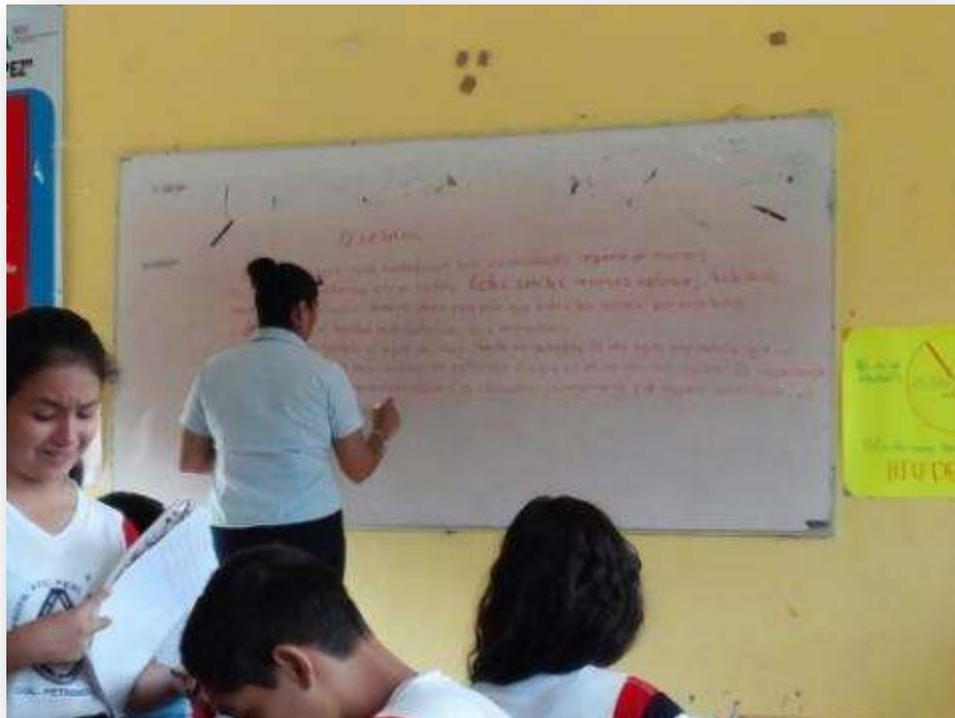
**Gráfica 4. Pregunta 2.- ¿Qué opciones representan la manera como se trabaja en la asignatura Educación Ambiental para la Sustentabilidad (puedes escoger más de una respuesta).**



**Imagen 3. Caso de una sesión de clase impartida utilizando el dictado con los estudiantes.**



**Imagen 4. En ocasiones, la información del dictado era anotada en el pintarrón por la maestra.**

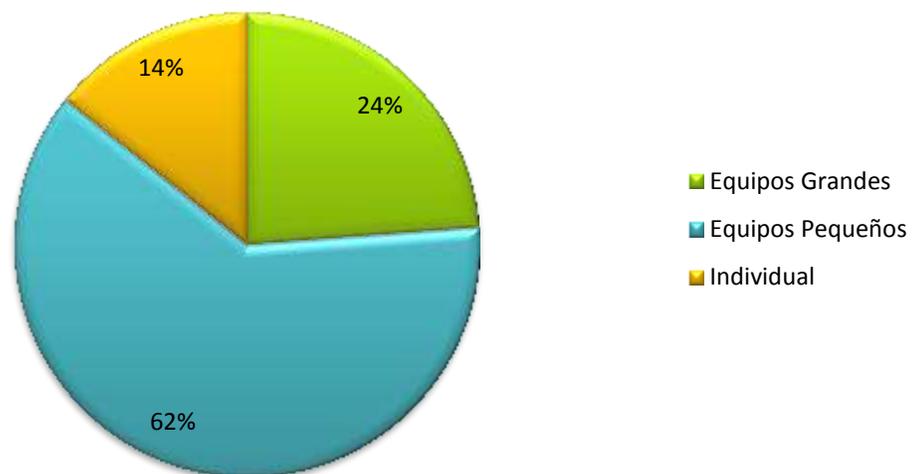


Cabe mencionar que, en cuanto al desarrollo de competencias, los alumnos no desarrollan esa actitud de compromiso y responsabilidad que se establece en el programa, pues en la mayoría de las clases se la pasan platicando y por lo mismo la maestra les llama la atención seguido (ver Imagen 5), lo cual origina que se genere una actitud de apatía en la clase, a pesar de que manifiesten los alumnos que les gusta la clase y que es una de las asignaturas más importantes para ellos, inclusive, entre los resultados que se obtuvieron, la manera en que prefieren trabajar más es en grupos pequeños como han trabajado para sus exposiciones (ver Gráfica 11), sin embargo, aun presentan dificultades para organizarse y comprometerse con las actividades de grupo, ya que al integrar los equipos de trabajo se organizan entre amigos y compañeros con quienes más confianza tienen para trabajar.

**Imagen 5. Alumnos platicando durante la clase como muestra de su falta de compromiso y responsabilidad por la asignatura.**



**Gráfica 11. Pregunta 9.- ¿Cómo prefieres trabajar en clase?**



Otro de los resultados obtenidos, es que a los estudiantes les atrae más la clase cuando hacen uso de imágenes, videos y ejemplificaciones de situaciones reales, ya que cuando sólo comentan los temas que no les atrae, hacen comentarios que no tienen coherencia con el tema abordado, de ahí que, para una posterior mejora de estas situaciones del contexto propuse la estrategia del Aprendizaje Basado en Problemas, la cual tiene como garantía que se lleven a cabo una serie de vivencias con el trabajo colaborativo, la aportación de situaciones reales que estimulan el interés de los alumnos para que puedan encontrar un mayor sentido de aplicabilidad a la Educación Ambiental para la Sustentabilidad, lo cual finalmente, es una de las principales características de esta estrategia, que como resultado les permitirá fortalecer la comunicación entre los mismos alumnos y la maestra, en la organización, la toma de decisiones, y otras habilidades encaminadas al desarrollo de competencias.

**La información anterior fue rescatada del análisis de los resultados graficados del cuestionario de los estudiantes, donde el compendio completo de las gráficas se encuentra en el Anexo 4, al final del presente trabajo de tesis.**

# **CAPÍTULO III: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **3.1 DEFINICIONES DE LA TEMÁTICA Y LA ESTRATEGIA**

A lo largo de este capítulo, he realizado una definición de la estrategia con la cual trabajé, con la finalidad de conocer y profundizar sobre el Aprendizaje Basado en Problemas, así como una descripción de lo que implica un proceso de implementación con este tipo de metodología activa para la promoción de aprendizajes. Por otra parte, he descrito detalladamente el área de conocimiento donde se sitúa el trabajo de intervención, en este caso, la Educación Ambiental, para conocer su definición, los antecedentes gracias a su historia, así como los objetivos y los valores medioambientalistas que se promueven en este campo de saber. Finalmente describo las teorías que sustentaron este proyecto, para darle una validez teórica a través de las diferentes corrientes con las que se ha de encontrar coherencia y pertinencia del proceso de intervención para el logro de los aprendizajes.

#### ***3.1.1 El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)***

##### *3.1.1.1 Definición del Aprendizaje Basado en Problemas*

El ABP o Aprendizaje Basado en Problemas, es una estrategia de trabajo colaborativo, en donde se ejerce un cambio de roles a través de un ambiente de aprendizaje innovador, que hace al alumno desenvolverse con un rol activo dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, de igual manera cambiando el papel del docente para convertirse en el guía durante dicho proceso, por lo cual tiene su fundamento en el constructivismo, ya que es el alumno quien se encarga de producir sus aprendizajes significativos partiendo de un planteamiento de problema, que detona el origen a diferentes actividades para el alcance de los objetivos de aprendizaje.

Además, la estrategia del ABP se caracteriza por el cambio en el manejo de información de contenidos, ya que al enfrentarse a la resolución de un problema, los estudiantes buscan la información necesaria respecto al tema, llevándola a un análisis mediante la discusión en grupo para tomar decisiones, logrando así procesarla y reducir

las cargas de contenidos, pero sin dejar de garantizar el aspecto teórico, en conjunto de las habilidades desarrolladas durante el proceso así como los valores, que dan como resultado el aprendizaje basado en el enfoque de competencias.

Para dar una mayor precisión con respecto a qué es el Aprendizaje Basado en Problemas, se describe la siguiente definición:

Es una estrategia de enseñanza-aprendizaje en la que tanto la adquisición de conocimientos como el desarrollo de habilidades y actitudes resultan importantes, en el ABP un grupo pequeño de alumnos se reúne, con la facilitación de un tutor, a analizar y resolver un problema seleccionado o diseñado especialmente para el logro de ciertos objetivos de aprendizaje. Durante el proceso de interacción de los alumnos para entender y resolver el problema se logra, además del aprendizaje del conocimiento propio de la materia, que puedan elaborar un diagnóstico de sus propias necesidades de aprendizaje, que comprendan la importancia de trabajar colaborativamente, que desarrollen habilidades de análisis y síntesis de información, además de comprometerse con su proceso de aprendizaje. (ITESM, 2008: 4)

Por lo tanto, el Aprendizaje Basado en Problemas es una estrategia con la que se pretende lograr un aprendizaje significativo en los alumnos de manera constructiva y colaborativa, al proponer soluciones de acuerdo a problemáticas planteadas que les permite analizar, reflexionar y actuar de manera consciente en los temas ambientales, dando al alumno un papel activo. El ABP en los procesos enseñanza aprendizaje se establece como un método educativo innovador que se centra en el estudiante, además, promueve el desarrollo de una cultura de trabajo interpersonal-colaborativo, debido pues permite desempeñar distintos roles, que les ayudará a contar con información para resolver un problema en común. Se basa en el principio de plantear problemas como un punto de partida para la adquisición e integración de nuevos conocimientos, trabajando en pequeños grupos de alumnos y a través de la facilitación que hace el tutor se analizan y resuelven problemas seleccionados o diseñados especialmente para el logro de ciertos objetivos de aprendizaje (ITESM, 2008).

Guitart, afirma que el procedimiento se basa en facilitar unos “objetivos de aprendizaje” a los estudiantes, es decir, aquellos conocimientos, habilidades, competencias que deberán adquirir a lo largo de las sesiones; presentar un problema; identificar las necesidades de aprendizaje (aquello que los y las estudiantes deben saber para comprender el problema en relación a los objetivos de aprendizaje); buscar la información necesaria y regresar a los objetivos de aprendizaje. Cabe destacar que los “objetivos de aprendizaje” son el “contrato” que se establece entre el docente y los estudiantes a partir del cual se desarrollará la evaluación, es decir, comprende aquello que el estudiante debe ser capaz de demostrar al finalizar un período de aprendizaje (Branda, 2008 citado en Guitart, 2011) (2011: 93). De ahí que, al finalizar el periodo de la implementación de la estrategia los educandos habrán de entregar un informe final cuyo contenido estaría relacionado a los objetivos de aprendizaje propuestos, y como a través del proceso por cumplirlos llevaron a cabo sus procesos reflexivos para darse cuenta de su desarrollo de competencias trabajadas durante ese periodo.

### *3.1.1.2 Antecedentes históricos del Aprendizaje Basado en Problemas*

Para comenzar con esta reseña histórica de la estrategia, es necesario situarnos a que ocurría antes de la creación de una metodología que generaría una transformación en los sistemas educativos, iniciando con la educación tradicional que desde los primeros años de estudios hasta el nivel de posgrado ha formado estudiantes que comúnmente se encuentran poco motivados y hasta aburridos con su forma de aprender, se les obliga a memorizar una gran cantidad de información, mucha de la cual se vuelve irrelevante en el mundo exterior a la escuela o bien en muy corto tiempo, se presenta en los alumnos el olvido de mucho de lo aprendido y gran parte de lo que logran recordar no puede ser aplicado a los problemas y tareas que se les presentan en el momento de afrontar la realidad. Como consecuencia de una educación pasiva y centrada en la memoria, muchos alumnos presentan incluso dificultad para razonar de manera eficaz y al egresar de la escuela, en muchos casos, presentan dificultades para asumir las responsabilidades correspondientes a la especialidad de sus estudios y al

puesto que ocupan, de igual forma se puede observar en ellos la dificultad para realizar tareas trabajando de manera colaborativa. (ITESM, 2008: 3)

A pesar de que en este proyecto se considera a la estrategia del ABP como una metodología de trabajo innovadora por el cambio del ambiente de aprendizaje a gestionar a partir de la promoción de los procesos reflexivos de los estudiantes, el Aprendizaje Basado en Problemas que de manera general se puede decir que tiene sus orígenes en la segunda mitad de la década de los 60's, en una Universidad de la ciudad de Hamilton, provincia de Ontario, Canadá.

Para adentrarnos más en su historia, Araújo y Sastre, describen que al final de los años sesenta, un grupo de alrededor veinte docentes provenientes de varias universidades de distintas partes del mundo, liderado por John Evans, inició un innovador programa de aprendizaje para Medicina en la McMaster University, denominado Problem Based Learning (PBL) o, en castellano, Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). El primer decano de Medicina en la McMaster fue John Evans, quien lideró durante varios años el desarrollo de la Facultad no solamente en educación sino también en investigación y servicios asistenciales (2008: 20).

De acuerdo con Francisco, esta estrategia surge con el objetivo de mejorar la formación de los profesionales médicos (Barrows, 1986 citado en Francisco, 2013). Se trataba de una metodología que permitía a los estudiantes de medicina un contacto directo con los problemas reales, antes de llegar a los últimos semestres del curso. El método se extendió rápidamente por las Facultades de medicina de diversos países y luego atingió los cursos de los derechos, la administración, la psicología y últimamente, en las ciencias exactas (Herreid, 1998 citado en Francisco, 2013), a razón de esto es que en la revisión del estado del arte en capítulos anteriores los estudios de años más recientes pertenecen al área de la ingeniería y ciencias exactas. Para la producción de los casos, una historia es contada en la forma de una narración, incluyendo personajes que viven un dilema a resolverse. Para resolver ese dilema, los estudiantes terminan

interactuando y familiarizándose con la historia y con los personajes, lo que obliga a tomar ciertas decisiones para resolver los problemas experimentados. (2013: 3)

### *3.1.1.3 Formación de equipos en el Aprendizaje Basado en Problemas*

Para lograr los aprendizajes de los estudiantes mediante el ABP, fue necesario conocer cuántos integrantes habrían de conformar los equipos de trabajo y el papel que tendrían que desempeñar, de acuerdo con una adaptación a como lo sugiere Dávila (2007) en su experiencia con esta estrategia, primeramente sugiere el número de integrantes sea de cinco personas, posteriormente en cuanto a los roles de trabajo los adapté para que finalmente pudieran distribuirse en: un líder, un secretario, un abogado del diablo, un escrutador y un motivador. Para la asignación de roles tras un periodo de dos meses, previamente a la implementación, realicé una observación y acercamiento a los alumnos, por lo cual se logró conocer sus características de desempeño escolar, sus habilidades y capacidades para el trabajo de grupo, y con base a ello se integraron los equipos con de manera equitativa.

Así mismo, una vez consideradas sus cualidades, integré nueve equipos con significativas diferencias partiendo de la propuesta de los hermanos Johnson que se refiera a “cuanto más numeroso es el grupo, más habilidad deberán tener sus miembros para brindarle a todos la oportunidad de expresarse, para coordinar las acciones de los miembros, para llegar a un consenso, para asegurarse de que el material a aprender sea explicado y analizado, para hacer que todos los miembros cumplan la tarea y para mantener buenas relaciones de trabajo.”, de ahí que, en los equipos se pudiera observar lo anteriormente citado, considerando la influencia del género, dando la oportunidad de liderar a alumnos que tienen baja participación en las sesiones para desarrollar sus habilidades sociales, o en caso contrario darle el papel de líder a personas muy participativas para que aprendieran a respetar opiniones de otros compañeros y finalmente equipos integrados por alumnos que tienen mucha convivencia, de esta manera se trabajó en la distribución del resto de los roles, la mecánica de selección e integración de los grupos cooperativos y colaborativos se

empleó para determinar si al final influían las características de cada equipo en sus resultados.

#### *3.1.1.4 El maestro como facilitador en el ABP*

Como ya he mencionado a lo largo de este trabajo, al implementarse esta estrategia de aprendizaje, se requiere de un cambio en los papeles de los involucrados, para dar paso a un ambiente de aprendizaje basado en una metodología activa como el ABP, por ello el profesor deja de ser visto como aquel que deposita la información de los estudiantes para que lo procesen, sino más bien, es visto como un asesor o tutor que guía en todo momento el proceso de sus estudiantes.

El propósito de la asesoría en el ámbito educativo se centra en propiciar en la relación maestro – alumno las condiciones para un cambio positivo y por propia voluntad en el alumno. Estas condiciones se asocian con reconocer en el alumno su derecho a realizar elecciones, a ser independiente con responsabilidad y autónomo con la conciencia de asumir todas las implicaciones que esto tiene.

Por ello, el asesor es, en primer lugar una persona que tiene confianza en las posibilidades de desarrollo de su alumno. En segundo lugar el asesor precisa de ciertas cualidades personales, o por lo menos de la disposición y la capacidad de desarrollar tales cualidades en sí mismo. Necesita ser cordial, accesible y flexible, no tener miedo a la experiencia y ser espontáneo y sincero. El profesor ha de estar preparado para enfocar la asesoría como persona y no sólo como profesional que cumple parte de las tareas propias de su oficio educativo. Debe tener una actitud abierta [...]. Ha de tener la capacidad de empatía, es decir, ser capaz de sentir y comprender el mundo privado del otro como si fuera el propio, pero sin ser arrollado de dicho mundo, y ha de saber comunicar esta comprensión en un lenguaje que el alumno sienta como adecuado y significativo por él. Resulta claro que el asesor requiere un adecuado conocimiento de sí mismo si quiere realmente ayudar a sus alumnos (Ayala, 1999: 41).

De acuerdo con Araújo y Sastre, gracias al ABP, los profesores pueden actualizarse, ya que la tarea de supervisar a los estudiantes también obliga a que los profesores actualicen sus conocimientos, ya que los alumnos les exigen una supervisión relevante y respuestas a sus preguntas sobre teorías nuevas que encuentran en Internet, o respuestas sobre un estudio que ellos mismos han podido realizar. En el ABP, nunca se sabe qué preguntas formularán los alumnos, pero todas las preguntas que éstos deben responder obligan a los profesores a estar al día. (2008: 69)

Por lo tanto, la tarea del profesor pasa de ser la de transmitir unos conocimientos a la de facilitar el aprendizaje. El trabajo de proyecto también tiene un elemento pedagógico. Todo alumno ha de saber explicar los resultados de sus estudios e investigaciones a los colegas de su grupo. Esa exigencia tal vez sea la que indique la existencia o inexistencia de unos conocimientos profesionales y teóricos. *Los conocimientos sólo se afianzan por completo cuando el alumno es capaz de explicarlos a los demás.* En la enseñanza tradicional los alumnos se limitan a recuperar los conocimientos que el profesor ha expuesto. Con el uso del modelo organizado en proyectos, los conocimientos se afianzan mediante las investigaciones y el debate entre los estudiantes del grupo del proyecto y, sobre todo, sin la presencia de profesor. (Araujo y Sastre, 2008: 84)

Desde mi postura, de acuerdo con lo anterior, coincido con el desempeño del papel que ha de tomar el profesor, ya que a partir de este cambio en el que se convierte en un facilitador para sus estudiantes, permite acercarse a los estudiantes desde otro ángulo, ya que no solamente está ahí para resolver las dudas y preguntas que los estudiantes han de realizar a lo largo del proceso, sino que también han de tener esa capacidad de resolver los conflictos que puedan presentarse internamente en los equipos de aprendizaje, derivados de las diferencias de ideas de cada uno de los integrantes, por otra parte, han de ser capaces de promover la reflexión, de tal manera que no den las respuestas directamente a sus estudiantes, limitarse a afirmar o negar alguna propuesta inmediatamente, y preferentemente no decir “NO” a sus ideas, puesto que esto limitaría la creatividad y motivación de los estudiantes, principalmente en niveles

básicos como el caso de secundaria, sino más bien, a través de la gestión de los procesos de reflexión, llevar al alumno a darse cuenta de la viabilidad de sus propuestas, de esta manera potenciando su capacidad para argumentar sus trabajos, llevando así a la conducción de un aprendizaje tanto para el maestro como para el educando.

Finalmente para concluir este apartado, Dávila describe que el facilitador en el ABP, requiere habilidades tales como sondear, preguntar, hacer reflexiones, críticas, sugerir y cambiar si es necesario. (2007: 26)

### *3.1.1.5 El “problema” como un detonante de experiencias cognitivas en el ABP*

Uno de los puntos más importantes de la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas, es como su nombre lo dice, el problema, aquel sobre la que se basó esta experiencia para los estudiantes, ya que a partir de éste, buscarán sus propios recursos y medios para acercarse a la solución logrando que durante el proceso se susciten vivencias de aprendizaje, desarrollando o fortaleciendo habilidades gracias a la creatividad que ponen en marcha con sus propuestas para lograr los objetivos de aprendizaje con la solución al problema planteado, además, poniendo en práctica valores durante la toma de decisiones y el trabajo colaborativo entre los integrantes de los equipos, aunado a la adquisición de conocimientos teóricos que adquieren de las investigaciones para fundamentar sus ideas y propuestas, lo cual se traduce en el desarrollo de competencias.

Para Font (2004), el problema dirige todo el proceso, no es más que una excusa para la construcción del conocimiento, pero es su centro aglutinador.

Así mismo, Font define al problema como un suceso o un conjunto de sucesos, preparado por docentes, especialistas en la materia, con el objeto de iniciar el proceso de aprendizaje. Afirmando que el problema así planteado tiene dos características esenciales: *la familiaridad* (el aprendiz ha observado alguna vez o posee información

cotidiana sobre el fenómeno descrito como problema) y *la contextualidad* (los fenómenos se presentan dentro de un contexto fácilmente identificable). La familiaridad, el contexto y el pensamiento cotidiano son ingredientes de la motivación. Con ellos, el aprendiz identifica el objetivo de aprendizaje. Esto le permite descubrir lo que sabe y lo que le falta por aprender. De ahí que se programa conocer más y, de ahí también, que comprenda la utilidad de la materia que se le somete a su juicio. Cuando se cierra el círculo el alumnado ha alcanzado un grado de motivación suficiente para estimular el proceso de aprendizaje. Necesita conocer, saber empieza a formular hipótesis, desea resolver el problema aunque este no sea el objetivo. Sin embargo. La energía generada por el ansia de resolverlo es justo la que precisa para salir adelante y, en este contexto, se sitúa la función del docente como el soporte apropiado para conducirla hacia un fin determinado. Y puesto que este fin no es la resolución del problema, sino la generación del conocimiento, el proceso se retroalimenta hasta el infinito. (2004: 86)

Por otra parte, en cuanto a los tipos de problemas que se pueden plantear en esta estrategia, Sá (2010 citado en Francisco 2013), utilizando de la producción y de la aplicación de estudios de casos para promover la argumentación socio-científica a los estudiantes de educación superior en química, verificó dos aspectos interesantes: (1) que los casos pueden dividirse en tres áreas: *los casos estructurados* – indican claramente el problema que enfrentan los personajes y puede tener múltiples soluciones; *los casos mal estructurados* – no definen el dilema vivido abiertamente, dejando la tarea de identificación y resolución para los estudiantes; *los casos de varios problemas* – pueden presentar muchos problemas durante la historia para llegar a la solución; y (2) que los argumentos de los estudiantes se gradúan en los discursos propios del profesor y no presentan discusiones reflexivas acerca de los problemas socio-científicos, pero cuando los estudiantes son informados sobre las características de la argumentación, los resultados son más prometedores y complejo del punto de vista estructural.

Moscardó (2013), menciona que el problema tiene ciertas características que aunque dependa del nivel educativo en el que se estén empleando, los problemas se caracterizarán por ser:

- 1 **Reales:** deben reflejar situaciones auténticas que reflejen un acercamiento al contexto existente donde habrá de desenvolverse el estudiante, por lo cual han de ser relevantes para propiciar que los participantes se involucren de manera activa.
- 2 **Complejos:** tener la suficiente complejidad para requerir la colaboración entre todos los miembros del equipo, asegurando la interdependencia entre ellos, por lo cual han de representar un reto para los alumnos.
- 3 **No estructurados:** con la finalidad de no revelar toda la información desde el principio, para que los estudiantes puedan decidir qué información adicional necesitan y descubrirla por ellos mismos, estimulando su autonomía, garantizar el proceso de indagación y la discusión en grupo.
- 4 **De respuesta abierta:** para estimular el pensamiento crítico y la discusión, a partir de los distintos puntos de vista considerados para la solución del problema, en el que no existe una respuesta exclusiva.
- 5 **Deben conducir a la identificación de objetivos de aprendizaje:** deben poner en juego los principios y conceptos básicos de la asignatura elegidos por el profesor como objetivos de aprendizaje, por ello se recomienda que el enunciado contenga “pistas” que guíen a los estudiantes a dichos objetivos y así evitar dejar contenidos importantes sin cubrir.
- 6 **Deben activar el conocimiento previo:** al plantear el problema se debe estimular la recuperación de los conocimientos anteriores en los que deben basarse para no partir de cero y evitar dificultades para alcanzar los objetivos.

- 7 **Deben provocar al estudiante un conflicto cognitivo:** que el problema genere una contradicción entre el querer hacer, el saber y el no poder, lo cual retará sus conocimientos y habilidades. (Moscardó, 2013)

Por lo tanto, con base en mi experiencia durante la implementación del ABP, puedo definir al problema como un elemento detonador de experiencias cognitivas con la apertura suficiente para garantizar aprendizaje tanto a los estudiantes así como para el profesor, donde las vivencias suscitadas en el camino hacia la solución de dicho planteamiento han de propiciar el refuerzo de los conocimientos previos y la adquisición de otros nuevos, el desarrollo de habilidades en grupo, la participación colaborativa basada en la práctica de valores y la recuperación de procesos afectivos de los integrantes de cada equipo de trabajo, con la finalidad de alcanzar los objetivos de aprendizaje.

#### *3.1.1.6 El desarrollo de competencias en el ABP*

Actualmente se trabaja en las asignaturas, bajo el enfoque de competencias, las cuales los alumnos habrán de cursarlas a través de las sesiones programadas, sin embargo, partiendo del diagnóstico, en el que al inicio se mencionaba que hacían falta nuevas estrategias de aprendizaje en el aula, surge la propuesta de implementar dentro del programa de educación ambiental el Aprendizaje Basado en Problemas, considerando dos características esenciales para el logro del desarrollo de competencias con esta estrategia, los grupos de trabajo y el aprendizaje cooperativo y colaborativo, durante seis semanas, una para cada una de las etapas propuestas del ABP, iniciando con la definición del problema y la elaboración de los objetivos de aprendizaje, continuando con la etapa de investigación, la planeación de la solución, llevar a cabo el plan de acción, y finalmente la evaluación y presentación de los resultados, conclusiones y evidencias.

A medida que los alumnos ejercían sus roles en los grupos, estaban desarrollando y fortaleciendo sus habilidades sociales, mediante la convivencia para la toma de decisiones ante las alternativas de trabajo que proponían, a partir de las investigaciones que llevaban a cabo para indagar acerca de los temas que fundamentarían la problemática planteada, la elaboración de sus objetivos a través de los cuales pondrían en práctica sus conocimientos y creatividad, aunado a el desarrollo de valores, ya que al haber grupos heterogéneos las diferencias de opinión estarían presentes, al igual que las conductas, los niveles de desempeño y la creatividad e iniciativa, por lo cual de acuerdo con García (2011), en cuanto a los valores, “debemos tener en cuenta la interrelación de que se puede dar en algunos valores que podemos considerar como básicos y que interactúan por igual en defensa del medio ambiente”, algunos de los valores que debían fomentarse son: respeto, tolerancia, compromiso, solidaridad, confianza, diálogo, esfuerzo, etc., logrando así contribuir al saber, saber hacer y saber ser, en otras palabras la competencia.

Se habla de un aprendizaje colaborativo, ya que al hacer el cambio de roles, los alumnos pasan a convertirse en los principales actores del proceso educativo, tienen un papel activo y la función del docente es guiarlos a través de este proceso de aprendizaje, sin embargo, gracias al aprendizaje cooperativo, de acuerdo con Pujolàs (2009), se espera que “se asegure al máximo la participación igualitaria (para que todos los miembros del equipo tengan las mismas oportunidades de participar), se aproveche al máximo la interacción simultánea entre ellos con la finalidad de que todos los miembros de un equipo aprendan los contenidos escolares, cada uno hasta el máximo de sus posibilidades y aprendan, además, a trabajar en equipo y otros valores como la solidaridad, el respeto por las diferencias, la ayuda mutua”, por lo tanto, de acuerdo con estas afirmaciones, es que se puede concebir un fortalecimiento del aprendizaje con un enfoque de competencias, ya que tras seis semanas de trabajo a lo largo de cada etapa del ABP, los alumnos interactuaron diariamente en cada sesión para auto-gestionar sus aprendizajes, con la guía del facilitador que los fue asesorando en el trayecto de este sendero de saberes, cabe mencionar que un aspecto más a favor del uso de esta estrategia fue la transversalidad de saberes, ya que los aprendientes se valieron de

otras asignaturas para fortalecer sus propuestas de trabajo para dar respuesta a su planteamiento del problema, no sólo valiéndose de conocimientos teóricos, sino ejemplos prácticos, cumpliendo así con uno más de los requisitos del programa de estudios.

### *3.1.1.7 Aprendizaje Significativo a través del Aprendizaje Basado en Problemas*

A través del ABP, los estudiantes habrán de relacionar los conocimientos previos con los nuevos, integrándolos y procesándolos mediante sus procesos cognitivos y así dar lugar a la aplicación de estos aprendizajes en su contexto real. De acuerdo con García para que se pueda dar este proceso de adquisición de aprendizajes significativos, el maestro tiene que proporcionar, al inicio de la clase donde abordará un tema nuevo, un contexto o idea acerca de la manera como estas ideas van a ser comunicadas. Para Ausubel, a través del organizador mental lo que ocurre es que el alumno puede lograr una retención no sólo más duradera sino más significativa de la información, lo que permite extender su aplicación a otros contextos. Asimismo, este proceso necesariamente es algo activo, ya que implica no sólo la exposición del maestro, sino la participación del alumno para lograr este tipo de enlaces (2011: 37).

Es por ello, que a través del Aprendizaje Basado en Problemas, se logra el alcance de un aprendizaje significativo, puesto que se parte de conocimientos previos, en este caso, para la implementación establecí un periodo de sensibilización, donde los estudiantes habrán de reconocer los conocimientos previos, mediante un estilo de comunicación persuasiva, que permitiera que a través del planteamiento de un problema abierto con diferentes alternativas de respuesta, llegaran relacionar lo ya aprendido con lo nuevo, de igual manera, valerse de diferentes áreas de conocimiento que les permitiera vincularlo a su entorno real, identificando causas y proponiendo alternativas de mejora, fundamentadas en sus investigaciones previas.

Por ello, es necesario reconocer los tipos de aprendizaje significativo, que son:

Aprendizaje de representaciones. Es cuando el niño adquiere el vocabulario. Primero aprende palabras que representan objetos reales que tienen sentido para él. Sin embargo, éste no les ubica dentro de categorías conceptuales.

Aprendizaje de conceptos. El niño, a partir de experiencias concretas, comprende que ciertas palabras se refieren a conceptos y no a objetos; por ejemplo, gobierno, justicia o mamífero.

Aprendizaje de proposiciones. El niño puede formar frases que contengan uno o más conceptos en las que afirma o niegue algo; esto da lugar a un proceso mental más evolucionado, que implica actividades tales como:

- a) Diferenciación progresiva: cuando el concepto nuevo se subordina a conceptos más inclusores que el alumno ya conoce.
- b) Reconciliación integradora: cuando el concepto nuevo es de mayor grado de integración que lo ya conocido.
- c) Combinación: cuando el concepto nuevo tiene la misma jerarquía que los conocidos (García, 2011: 37).

Es así como a través del proceso de la resolución de problemas el estudiante puede llegar a tener una mayor integración de conceptos nuevos y reforzar los ya adquiridos, puesto que es un proceso largo donde se involucran diferentes formas de aprender, conjugando no solo el conocimiento, sino el desarrollo de habilidades y la práctica de valores, pues en el Aprendizaje Basado en Problemas, habrán de tener periodo de trabajo colaborativo que permite la experiencia del alcance de un enfoque de competencias.

Por lo tanto, de acuerdo con Pérez (2014) se habla de aprendizaje significativo cuando el alumno realiza una integración de la nueva información de manera coherente en su sistema cognitivo. El cómo y el por qué se utilice dicha información, vendrá determinado por las estrategias que aplique tanto para almacenar como para recordar los datos, quedando definido el tipo de aprendizaje que efectúa (Sáiz, Carbonero y Flores, 2010; Sáiz, Flores y Román, 2010 citados en Pérez 2014) (Pag. 154)

### *3.1.1.8 La metacognición y los procesos reflexivos en el Aprendizaje Basado en Problemas*

Las influencias recíprocas dadas entre el aprendiz y enseñante, vienen determinadas en gran medida por las circunstancias sociales e institucionales que individualmente experimentan. De manera que, el ambiente escolar puede ser comprendido como un sistema regulador en todo aquello que influye en el profesor –el alumno– y la materia (Allal y Saada-Robert, 1992 citado por Muñoz, 2004, p. 69, Citado por Pérez, 2013, 82).

Durante el proceso de aprendizaje que vive el estudiante a lo largo de la estrategia del ABP, se estimulan los procesos reflexivos de los estudiantes para que reconozcan el equilibrio que se establece entre el profesor como su asesor y guía, la asignatura que cursan que durante la práctica habrá de tener apertura a otras disciplinas y su papel como estudiantes autónomos, que les genere una autorregulación de sus aprendizajes, para ello, en este proyecto se utilizó el Diario de Vida y Aprendizaje, para estimular estos procesos reflexivos y cognitivos, sin embargo, el resultado final se verá en el trabajo del informe final, un escrito en el que han de lograr rescatar los factores implicados durante la implementación, reconociendo, su papel de estudiantes, el gestor como guía y finalmente la importancia de la asignatura relacionada a otros temas.

Por ello, la metacognición tuvo como principal objetivo desarrollar la memoria para la recuperación de los procesos de aprendizaje, de formación y de desarrollo de habilidades, al igual, con el propósito de estimular los procesos reflexivos en los que se den cuenta de cómo resolvieron cada una de las situaciones presentadas, sean

dificultades, adquisición de nuevos conocimientos, conflictos de grupo, la toma de decisiones y la propuesta para resolver el planteamiento del problema. El recuerdo (componente fundamental de todo sistema de memoria) está implicado en la mayoría de los procesos mentales que realiza el aprendiz y que tiene como principal propósito la asimilación de la materia objeto de estudio. Esta disciplina ha sido estudiada en otras áreas de la enseñanza como: la lectura, la comprensión, la atención, (Burón, 1993 citado con Pérez, 2013: 82).

Conforme a lo expuesto Pérez deduce, que la metacognición es un proceso dinámico, activo (en continua transformación), dispuesto a enseñarse y a aprenderse a través de diversas estrategias (Monereo, 1997) tales como el modelamiento cognitivo, la interrogación, la autointerrogación metacognitiva, la discusión metacognitiva, la enseñanza cooperativa (Johnson and Johnson, 1991), la enseñanza recíproca (Polincsar y Brown, 1984 citado por Valle, Cabanach, Nuñez, Suárez, Piñeiro y Rodríguez, 2000, p. 370), etc.

Por lo tanto, de acuerdo con anterior concluyo que la metacognición guiada a través de preguntas que estimulen la reflexión, a través de una herramienta como el Diario de Vida y Aprendizaje y el proceso del aprendizaje cooperativo, ha servido para que los estudiantes alcanzaran a recuperar sus procesos de reflexión en Educación Ambiental para la Sustentabilidad durante la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas.

### ***3.1.2 La Educación Ambiental***

#### ***3.1.2.1 Concepto de Educación Ambiental***

La Comisión de Educación Ambiental de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, ha creado una definición de Educación Ambiental un tanto amplia en su estructura que comprende diferentes aspectos básicos en la educación, y de acuerdo con García y Nando (2000), es:

El proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con el objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico. La educación ambiental entraña también la práctica de la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente.

En base a esta definición a esta definición puedo rescatar términos que se vinculan con la estrategia que utilicé para la implementación, por ejemplo, con el ABP se pueden fomentar actitudes identificación de valores mediante las interrelaciones de los alumnos en los grupos de trabajo, promoviendo aptitudes para tomar decisiones y alternativas de comportamiento a partir de la búsqueda de la resolución de un problema.

### *3.1.2.2 Historia de la Educación Ambiental*

En la década de los años sesenta comenzaba a ser evidente la necesidad del manejo adecuado de los recursos naturales, dando como origen tomar acciones a nivel mundial para debatir y tomar decisiones que comenzaran a ver por una educación ambiental en la humanidad y con ello se dio lugar por ejemplo, a la conferencia de Estocolmo en 1972 o la carta de Belgrado en 1975 explicados más adelante.

De acuerdo con García y Nando (2000) la primera referencia internacional encontrada, de actuaciones institucionales para asumir la necesidad de una Educación Ambiental, fue en el año 1971, donde se reunió el Consejo Internacional de Coordinación del programa sobre el hombre y la biósfera, (programa MAB), que agrupa a los estados miembros de la UNESCO. Éste surge por la necesidad de llevar a cabo un programa interdisciplinar de investigación que atribuya especial importancia al método ecológico en el estudio de las relaciones entre el hombre y la biosfera. El objetivo del programa MAB, es: “proporcionar los conocimientos fundamentales de ciencias naturales y de ciencias sociales necesarios para la utilización racional y la conservación de los recursos de la biosferas y para el mejoramiento de la relación global entre el hombre y el medio, así como para predecir las consecuencias de las acciones de hoy sobre el

mundo de mañana, aumentando así la capacidad del hombre para ordenar eficazmente los recursos naturales de la biosfera.

En 1972 la ONU (Organizaciones de las Naciones Unidas) organizó la conferencia de Estocolmo sobre medio ambiente humano, las recomendaciones de esta conferencia fue de establecer un programa internacional de educación sobre el medio ambiente, de carácter interdisciplinario, y que incluyera la educación formal y no formal. Así mismo la conservación del medio ambiente como uno de los factores de mayor importancia para mejorar la calidad de vida.

Años después, en 1975, la UNESCO, organizó el Seminario Internacional de Educación Ambiental en Belgrado, con el fin de reflexionar sobre los problemas del planeta y hacer un esfuerzo en la búsqueda de un marco internacional para el desarrollo de la educación relativa al medio ambiente. Estableciendo como meta de la educación ambiental: lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por él y por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, motivación y deseo necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo. (García y Nando, 2000: 37).

En el año de 1977 se llevó a cabo la primera conferencia internacional acerca de la educación ambiental en Tbilisi, en donde quedó muy clara la necesidad de incluir a la educación ambiental en la formación de todos los individuos y en todas las sociedades. En esta conferencia se concibió al medio ambiente como un todo y se estableció que es un proceso que debe durar toda la vida y que debe de estar integrada en todos los niveles escolares y extraescolares, generales y especializados del proceso educativo, propiciando así en el público en general una toma de conciencia y una mejor comprensión de los problemas relativos al medio ambiente.

En 1980 tras varias conferencias se realizó la estrategia mundial para la conservación , tratándose así de hacer un llamado a toda la comunidad internacional para tratar de frenar la destrucción de la naturaleza y de esta manera se planteó que no solo se debería de conservar sino de compensar el desgaste de los recursos naturales.

Posteriormente en 1992 se realizó la conferencia en la ciudad de Rio de Janeiro, sobre el medio ambiente y el desarrollo, aprobándose así un programa de gran importancia denominado programa 21 en donde se incluía la reorientación de la educación ambiental hacia el desarrollo sostenible. Teniendo bases fundamentales como es que la educación ambiental debe incluirse fundamentalmente dentro del aprendizaje. Los objetivos de este programa eran de crear conciencia del medio ambiente en todos los sectores de la sociedad a escala mundial, internacional, nacional, estatal y local; procurar el fácil acceso a todos los miembros de la sociedad una educación ambiental basada en la realidad.

En lo que respecta a las actividades propuestas para este programa eran que las escuelas deberían de estimular la participación de los escolares en estudios locales y regionales.

En diciembre 1997 se celebró la conferencia de Tesalónica: educación y sensibilización para la sostenibilidad. En la declaración final de esta conferencia se menciona que la educación ambiental debe de incluirse en todos los hábitos de estudio, por lo tanto debe de ser interdisciplinaria. De igual manera, los contenidos de las acciones educativas deben de comprender el contexto local, regional y nacional, en el que no solo debe de participar la escuela, sino también los gobiernos, instituciones financieras y todos los demás miembros que se encuentran inmersos en su entorno.

Cabe mencionar que la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) y la ONU (Organizaciones de las Naciones Unidas) han realizado varios encuentros en donde la educación ambiental se ha considerado como la educación para la población y el desarrollo.

De esta manera en el informe de la comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI, se señalaron cuatro pilares de la educación que deben servir a la educación para superar las tensiones del mundo actual son:

- ❖ Aprender a conocer, el cual implica un proceso de aprendizaje que permite entender el entorno en que vivimos para descubrirlo y valorarlo.
- ❖ Aprender a hacer, se relaciona con el desarrollo de habilidades y destrezas para poner en práctica el conocimiento adquirido.
- ❖ Aprender a vivir juntos, aquí se retoma la importancia de reconocer a los demás, de la autoridad, del respeto y de la valoración a la diferencia. Esto resulta como un elemento fundamental de la convivencia social y de la responsabilidad ciudadana.
- ❖ Aprender a ser, implica una responsabilidad que nos lleva a un aprendizaje sobre nosotros mismos frente al entorno y a los otros. La ética juega un papel muy importante en este pilar.

Cabe destacar que cada uno de los pilares antes mencionados es de gran importancia para todos los miembros de todas las sociedades, con ello contribuirán a tener un mejor medio ambiente y por ende una mejor calidad de vida en todos los integrantes de cada familia. (Rodríguez y Martínez, 2013)

### *3.1.2.3 Objetivos de la Educación Ambiental*

A partir de los acontecimientos que se han suscitado para mejorar y proponer nuevas alternativas de hacer frente a la educación ambiental y que en el apartado anterior se mencionaron algunas como antecedentes históricos, surgen objetivos a seguir en relación a la educación ambiental mismos que son necesarios enlistar dentro de este apartado del informe, los cuales García (2000) resume y que a continuación se enlistan:

1. *Conciencia*: ayudar a la persona y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.
2. *Conocimientos*: ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica de del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
3. *Actitudes*: ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores y un profundo interés por el medio ambiente, que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
4. *Aptitudes*: ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver problemas ambientales.
5. *Capacidad de evaluación*: ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas de los programas de Educación Ambiental en función de los factores ecológicos, sociales, estéticos y educacionales.
6. *Participación*: ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto. (p.52).

Una vez mencionados los anteriores objetivos, que describe García, y como mencioné anteriormente la necesidad de enlistarlos ya que gracias a la estrategia implementada pude llevar a cabo actividades que se vinculan con los objetivos de: conocimientos, actitudes, aptitudes, y participación, ya que al haber promovido el trabajo por competencias se favoreció una relación con estos ideales a alcanzar mediante la educación ambiental abordando el saber, el saber ser y el saber hacer que plantea el Plan de Estudios de Educación Básica 2011, y finalmente la participación que se logró mediante el trabajo colaborativo durante las sesiones de clase en el que a través de los equipos realizaban aportaciones para proponer alternativas de mejora ambiental a partir de un problema.

#### 3.1.2.4 Actitudes y Valores ambientales

Dado que este proyecto primeramente al ser trabajado en el nivel secundaria, aborda el enfoque de competencias y por lo tanto la promoción de valores y fortalecimiento de actitudes, además que estos se incluyen también dentro de los objetivos de educación ambiental y finalmente a través del ABP al formar los grupos de trabajo y la interacción fomentada de los alumnos se desarrolla un ambiente de manejo de valores y actitudes, es necesario precisar cuáles pueden ser estos valores esperados dentro de esta área, partiendo de las definiciones de valores y actitudes, en el caso de este último, García (2000) lo define como “la predisposición para hacer una acción, por ello las actitudes pueden condicionar la conducta aprendida, puesto que tiende a ir hacia una conducta determinada.” Además considera que “las actitudes siempre hacen referencia a unos valores, que ocupan un lugar más alto.”(p. 76). De ahí que, a partir de estas actitudes que los estudiantes presentaron durante la implementación relacionadas a proyectar el uso de valores tanto dentro de sus equipos de trabajo como en las propuestas para presentar a otros a partir de la educación ambiental.

García (2000), define a los valores en educación ambiental, como “aquello que hace que algo sea digno de ser apreciado, deseado y buscado [...] tienen un rasgo de obligatoriedad y son convicciones duraderas ocupando un lugar muy importante en la personalidad y en la estructura cognitiva de las personas” los cuales se determinan a partir de su jerarquía de valores a partir de sus pensamientos y conductas.

La promoción de valores dentro de un aula es indispensable para que los estudiantes puedan proyectarlos fuera de esta y así determinar que se está cumpliendo parte de la función de la educación. Sin embargo, promover valores ambientales permite orientar a los estudiantes formarse como buenos ciudadanos, solidarios, tolerante y preocupado por el medio ambiente, además los valores a desarrollar en la educación ambiental de acuerdo con García, con la finalidad de orientar a las personas hacia la resolución de problemas medioambientales, hacia la toma de decisiones y hacia la acción, son los siguientes:

*Honradez, generosidad, compartir, educación, sacrificio, cortesía, amistad, empatía, autorreflexión, autodisciplina, responsabilidad, amabilidad, respeto, compromiso con los demás, perseverancia, seguridad en sí mismo.*

Por último, una vez que he mencionado los anteriores valores, puedo decir que dentro de los trabajos que los estudiantes llevaron a cabo y que rescataron en sus informes, identifiqué que los alumnos reconocieron: *la responsabilidad, el respeto, la empatía, la generosidad, la amabilidad, compromiso con los demás y la empatía, además de otros como la tolerancia, la solidaridad y la libertad como valores que pusieron en práctica durante cada una de las semanas de trabajo con el ABP.*

### **3.2 LAS TEORÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)**

En este apartado se describen las diferentes teorías que sustentan los variados procesos que se viven a lo largo de la implementación del Aprendizajes Basado en Problemas, partiendo del fundamento que tiene al ser una metodología activa, apoyada esencialmente en los principios del Constructivismo, seguido de las bases del Cognoscitivismo para generar los aprendizajes mediante procesos reflexivos de los estudiantes, sin embargo, debido a que durante la implementación de esta estrategia al trabajar en equipos se reconoce el desarrollo afectivo de diversas emociones en los alumnos, esta estrategia igualmente está fundamentada en el Humanismo. Finalmente se menciona una teoría más que respalda la práctica de esta estrategia, la Teoría de la Actividad.

#### **3.2.1 La Teoría del Constructivismo y la gestión de los aprendizajes con el ABP**

Uno de los fundamentos teóricos de este trabajo es el Constructivismo de Vigotsky, ya que esta teoría se basa en el desarrollo de competencias, las cuales de acuerdo al autor “va más allá de la simple memorización o aplicación de conocimientos de forma instrumental en situaciones dadas [...] implica la comprensión y transferencia de los

conocimientos y situaciones de la vida real; exige, asimismo, relacionar interpretar inferir, interpolar, intervenir en la realidad o actuar previendo la acción y sus contingencias” (García, 2011).

Las aportaciones de Vigotsky en esta teoría se enfoca en la Zona de Desarrollo Próximo del estudiante, la cual se define como “la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado por la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz” (Vigotsky, 1979) citado por Aguilar, Inciarte y Parra, 2011).

Considerando lo anterior, en la práctica docente, Vivas (2010) describe que se ha de establecer una diferencia entre lo que el alumno es capaz de hacer y aprender solo, y lo que es capaz de hacer y aprender con ayuda de otras personas observándolas, imitándolas y siguiendo sus instrucciones o colaborando con ellas. La distancia entre estos dos puntos, es lo que Vigotsky, llamó Zona de Desarrollo Proximal (ZDP) porque se sitúa entre el nivel de desarrollo efectivo y el nivel de desarrollo potencial y delimita el margen de incidencia de la acción educativa. Así lo que el alumno, en un principio sólo es capaz de hacer y aprender con la ayuda de otros, posteriormente lo hará y aprenderá a hacer solo. La enseñanza eficaz es pues, la que parte del nivel de desarrollo efectivo del alumno, pero no para acomodarse, sino para hacerlo progresar a través de la zona de desarrollo próximo para ampliar y generar otras Zonas de Desarrollo Próximo. (Pág. 30)

Debido a que en el ABP el aprendizaje resulta fundamentalmente de la colaboración y la cooperación entre alumnos en cada grupo de trabajo en apoyo del profesor con su función como guía, esta estrategia permite la actualización de esa Zona de Desarrollo Próximo de los estudiantes que Vigotsky describió, la cual sostiene que uno de los roles fundamentales del profesor es el fomentar el diálogo entre sus estudiantes y actuar como mediador y como potenciador del aprendizaje. De esta manera el contexto en el que se desarrolla el ABP, es muy importante, porque la solución del problema está

estrechamente relacionada en el proceso de aprendizaje, donde la cooperación y colaboración juegan un papel básico.

Tomando en cuenta lo anterior, es necesario reconocer qué finalidad tienen el ABP y el Aprendizaje Cooperativo basándose en el Constructivismo para el alcance de conocimientos y desarrollo de competencias en los estudiantes. Para ello Aguilar, Inciarte y Parra (2011), mencionan lo siguiente, en ambas estrategias se busca: la mejora de las habilidades del estudiante, que adquiera una mayor calidad de razonamiento, que haya un aumento en el grado de comprensión y contextualización, la integración del conocimiento, mayor motivación por la asignatura, aprendizaje significativo, los logros académicos, más interacción con los compañeros y el docente, formar estudiantes con un rol más activo en su aprendizaje considerando al profesor como auxiliar del proceso de aprendizaje, preparar a los estudiantes para una vida más activa e interactiva. Finalmente, para todo esto se requiere que los estudiantes tengan la misma meta y adquieran la responsabilidad de su aprendizaje. A esto anterior podría agregar que con ambas estrategias se puede buscar el manejo de valores y que los mismo alumnos reconozcan cuando los ponen en marcha durante la interacción, y la recuperación de procesos afectivos, ya que también son personas que manifiestan diversas emociones como producto del trabajo en equipo.

Es por ello que el ABP es una propuesta adecuada para trabajar conjuntamente con los aprendizajes esperados de acuerdo en Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Veracruz, para obtener un aprendizaje significativo mediante las diversas problemáticas propuestas y las posibles soluciones, de esta manera se obtiene un aprendizaje constructivista, basado “en la idea de que lo esencial en la enseñanza es la participación activa del estudiante en el proceso del aprendizaje, en particular en lo que se refiere a la capacidad para resolver problemas, en el desarrollo de un pensamiento crítico y en aportar un impulso cada vez mayor al despliegue de la creatividad” (García, 2011) en la medida que los alumnos van trabajando en grupos pequeños cada uno de los proyectos.

Continuando con la idea de que el Constructivismo es un enfoque que considera a los estudiantes como los protagonistas en su proceso de aprendizaje, al construir el conocimiento a partir de sus experiencias. El aprendiz toma la información del mundo, construye su versión de ese conocimiento y la procesa en un área concreta del saber (Soler, 2006) citado por (Aguilar, Inciarte y Parra, 2011: 205). Por lo anterior, la promoción de los aprendizajes en éste proyecto se refleja en las tareas que los estudiantes realizan en cada una de las etapas de la implementación, mediante equipos de trabajo, habrán de construir sus propios caminos para gestionar sus aprendizajes, volviéndose autónomos durante esta experiencia educativa, en la medida que dentro de esos grupos los alumnos indagan sobre un tema a partir del planteamiento de un problema, comienzan a establecer acuerdos para generar una propuesta de solución al problema, poniendo en práctica el trabajo de competencias, ya que dentro de esta interacción los educandos ponen en práctica valores, desarrollan o potencian sus habilidades al igual que van integrando conocimientos que relacionan con el entorno, a partir de un ambiente de trabajo colaborativo y cooperativo.

Finalmente, para decirse que se promovió un aprendizaje bajo el enfoque constructivista, de acuerdo con Aguilar, Inciarte y Parra (2011):

- ✓ El aprendiz se convierte en un agente activo cuando él mismo procesa e integra nueva información a su experiencia previa de aprendizaje.
- ✓ Se construye una visión integrada de un determinado conocimiento a partir de las múltiples perspectivas presentadas por los participantes dentro de los equipos de trabajo.
- ✓ En el proceso de aprendizaje cada uno de los participantes debe colaborar y cooperar a objeto de sintetizar y darle significado al conocimiento que se construye.
- ✓ El control del proceso de aprendizaje debe orientarse hacia los aprendices, quienes deben interactuar entre sí, con el docente y con los otros participantes del medio sociocultural.

- ✓ Se debe mantener un ambiente con experiencias reales, evitando un conocimiento fuera de contexto, por lo tanto habrá de ser apegado a su entorno cercano donde se desenvuelve el estudiante.
- ✓ El contacto con otros aprendices en la solución de problemas reales permitirá construir conexiones más sólidas. (Pág. 205)

Por lo tanto, durante el desarrollo del ABP, en cada una de las sesiones donde los estudiantes pudieron debatir en sus pequeños grupos de trabajo para reconocer la mejor alternativa de preparación para construir su respuesta en solución al problema, teniendo como resultado un amplio abanico de aportaciones de los nueve equipos, ya que cada uno aportó sus ideas sin tener respuestas correctas o incorrectas, sino que pudiesen fundamentar una propuesta de solución ante un problema ambiental con las posibles soluciones, además, para abatir esas problemáticas en la sociedad se encontrarían con dificultades como las que vivieron en el proceso dentro de sus equipos, por la diferencia de ideas, la organización, la responsabilidad y compromiso de cada uno, lo cual trajo como resultado la canalización de aprendizajes teóricos aplicados en su contexto real, apoyándose de otras disciplinas para argumenta sus trabajos, y de igual manera al generar éste cambio en ambiente de aprendizaje, le permitió a la maestra del grupo involucrarse con ellos y acercarse sin temor al cambio para aprender mutuamente.

### **3.2.2 La Teoría del Cognoscitivismismo y los procesos reflexivos en el ABP**

La Psicología cognitiva, representada Piaget, Ausubel y Bloom, enfocada al “Razonamiento Operacional”, por otra parte de acuerdo con Varela (2013) se vincula directamente con los siguientes fundamentos psicopedagógicos: “El ABP promueve la disposición afectiva y la motivación de los alumnos, indispensables para lograr aprendizajes significativos” (Relacionado con la propuesta de aprendizaje significativo de Ausubel, la cual sostiene que es muy importante lograr la suficiente movilización afectiva y volitiva del alumno para que esté dispuesto a aprender significativamente). La resolución de problemas provoca conflictos cognitivos en los estudiantes (Afín con la

propuesta de Piaget, en el sentido de lograr que el individuo entre en conflicto cognitivo que se convierta en el motor afectivo indispensable para alcanzar aprendizajes significativos a través de buscar respuestas, plantear interrogantes, investigar, descubrir, y por supuesto, aprender). De esta manera se puede vincular el ABP con la metacognición, ya que ésta lleva al alumno a monitorear y autorregular su aprendizaje, esto implica estar enterado de la manera cómo se analizan los problemas y de si los resultados obtenidos tienen sentido y coherencia con lo esperado desde el inicio en la resolución de problemas.

De acuerdo con Vivas (2010) La teoría de Jean Piaget, aporta lo que cada persona puede hacer según la etapa de desarrollo evolutivo en la que se encuentra. Así sabiendo lo que el estudiante es capaz de hacer se pueden hacer las respectivas adaptaciones curriculares. De esta manera, al saber que todo aprendizaje se sustenta en unos conocimientos previos que el docente tenga conocimiento de estos, le permite organizar secuencias de aprendizaje. Esto con la finalidad que para generar un aprendizaje significativo precisa de “actividad” por parte de quien aprende. Es una actividad de naturaleza interna, es una actividad cognitiva, que puede estimularse mediante acción externa. Por lo cual la meta del aprendizaje significativo es el *aprender a aprender*. Vivas afirma que en este sentido es muy importante, en el aprendizaje escolar, el desarrollo de *estrategias cognitivas de exploración y de descubrimiento, de elaboración y de organización de la información*, así como el proceso interno de *planificación, regulación y evaluación*, de la propia actividad.

Este proyecto de intervención tiene un enfoque cognitivo ya que es un trabajo diseñado para promover aprendizajes de los estudiantes a partir de sus procesos reflexivos en el transcurso de cada una de las etapas en la asignatura de educación ambiental para la sustentabilidad, ya que a partir de estos procesos el alumno se encuentre en un conflicto cognitivo, como lo mencioné al inicio del apartado del marco teórico, en el cual se trata de una transformación en su concepción de los aprendizajes, dejando atrás la educación bancaria para pasar a una educación que promueva el desarrollo de competencias favoreciendo la puesta en práctica de valores en estudiantes como sujeto

social en relación con el cuidado del medio ambiente y sabiendo que estos problemas involucran a toda las sociedades, es por ello que, se busca que la educación ambiental genere procesos de desarrollo armónico entre el hombre y el mundo natural (Rodríguez & Martínez, 2013).

Zoller (1993) afirma que el tipo de situación influye en la manifestación de habilidades cognitivas y las caracterizan en dos niveles básicos: habilidades cognitivas de bajo orden (LOCS), por ejemplo, conocer/recordar la información o aplicar los conocimientos o algoritmos almacenados en situaciones familiares y habilidades cognitivas de alto orden (HOCS) como investigar, analizar y resolver problemas, tomar decisiones, pensar críticamente, evaluar diferenciadas situaciones, formular hipótesis. (Francisco, 2013: 422)

Por tanto, por flexibilidad cognitiva se debe entender la capacidad del aprendiz para analizar todas las implicaciones de las situaciones y problemas; la capacidad para utilizar y aplicar diversas representaciones y, así, llegar a formar otras complejas; dar una aplicación versátil a los referentes con que cuenta el aprendiz en su repertorio de experiencias.[...]. Para aumentar la flexibilidad cognitiva, es importante que los ejemplos relacionados ofrezcan una diversidad de puntos de vista y de perspectivas sobre el caso de estudio o proyecto que se esté resolviendo. Por medio de la comparación de los casos prácticos, los alumnos elaboran sus propias interpretaciones. (Esteban, 2000: 6)

Con esto, Zoller (1993) apuntó que solamente con actividades donde el proceso de aprendizaje es construido en conjunto y no depositado en las cabezas de los educandos, es posible favorecer el desarrollo de las habilidades cognitivas de alto orden. Si los maestros tienden a desarrollar metodologías tradicionales, los estudiantes continuarán a manifestar solamente habilidades cognitivas de bajo orden. De ahí que se requiera de un cambio en el ambiente de aprendizaje dentro del aula con los estudiantes y profesor, con la intención de emplear una metodología de aprendizaje

activo, y evitar que los alumnos se queden con habilidades cognitivas de bajo orden. (Francisco, 2013: 422)

Partiendo de la idea de que el conocimiento científico es una construcción social producto del esfuerzo humano y sostenemos que el proceso de aprendizaje resulta de la interacción entre los esquemas mentales del que aprende y las características del contexto de aprendizaje (Driver, 1989) citado en (Bermudez y De Longhi, 2008) De este modo, cobran valor las ideas previas, las estrategias cognitivas, metacognitivas y los propósitos e intereses de los alumnos; adquiere importancia el sentido de cada situación de enseñanza y aprendizaje para cada individuo, grupo y momento.

Según Schmidt (1983) citado por Moscardó (2013: 65) las bases teóricas de la psicología cognitiva en el ABP apuntan tres mecanismos principales del aprendizaje, que juegan un papel crucial en la adquisición de conocimiento son:

#### *La activación del conocimiento previo*

El aprendizaje implica una reestructuración del conocimiento en la mente del educando, activando la estructura del conocimiento existente y adaptándola para situar en ella la nueva información.

#### *La especificidad de la codificación*

Este principio, comprobado experimentalmente por Thulving y Thomson (1973) citado por Moscardó, (2013) indica que la recuperación del conocimiento será más efectiva si el aprendizaje se produce en una situación similar a aquella en la que habrá de aplicarse.

#### *La elaboración de la información*

La información adquirida se comprende mejor y se retiene por más tiempo si los estudiantes tienen la oportunidad de elaborarla. Elaborar incluye hacer preguntas, tomar notas, discutir lo aprendido con otros, escribir resúmenes, enseñar a otros lo aprendido o formular y criticar hipótesis sobre un problema.

Los tres puntos anteriores, durante la implementación del ABP, fueron reconocidos, en el momento de la etapa de sensibilizar a los estudiantes y prepararlos para el trabajo con la estrategia, donde a través de la comunicación persuasiva, pudieron rescatar los conocimientos previos a los temas sobre los cuales se enfocaba el planteamiento de problema del ABP, a través de la lluvia de ideas. A lo largo de cada sesión durante las diferentes etapas de la estrategia, los estudiantes fueron analizando la información obtenida de la semana de investigación, a partir de lo cual se realizaban preguntas, esquemas, incluso se basaban de ello para planear una representación ilustrativa de dicha información para proyectarla en su contexto real. Finalmente esto dio como resultado la elaboración de diferentes materiales que representaban una intención, fundamentar el trabajo con nuevos conceptos aprendidos a través de productos elaborados por cada equipo para simular el contexto externo donde pueden aplicarse tales aprendizajes.

### **3.2.3 El Aprendizaje Basado en Problemas y la Teoría de la Actividad**

Por otra parte, hay una teoría que se centra en la actividad del hombre caracterizada en ambientes colaborativos, Leont'ev desarrollo la llamada teoría de la actividad, de acuerdo con Barros, Vélez y Verdejo (2004), esta teoría describe la combinación de perspectivas objetivas, ecológicas y socio-culturales de la actividad humana. Al igual que hace referencia a una influencia de los aspectos sociales hacia la forma de actuar de los grupos, a consecuencia de lo anterior es claro que da un sustento a la estrategia del ABP puesto que es trabajado a través de grupos de estudiantes en convivencia para establecer acuerdos y lograr un objetivo como lo indica Leont'ev, la consecución de objetivos es importante para lograr un alcance de resultados.

Ésta estrategia consiste en la generación de un nuevo escenario de aprendizaje, la teoría de la actividad propone una guía de trabajo, que parte de la descripción de un escenario colaborativo, en el que se distingue lo que es la comunidad de aprendizaje en la que se encontraran los alumnos, la división del trabajo, en este caso la asignación de roles que establecí en el desarrollo de la estrategia del ABP, las normas de la

comunidad, son aquellas mediante las cuales los estudiantes habrán de establecer acuerdos, las herramientas de las que se valdrán para expresar el material otorgado al grupo, volviendo a mi proyecto, es un punto que fundamenta cuando los alumnos, seleccionan sus materiales para diseñar su propuesta de trabajo, el objetivo, del cual se valen para desarrollar sus competencias, y por último los resultados esperados, el conjunto e estos puntos dan como resultado el alcance de un aprendizaje obtenido de un proceso colaborativo.

Es más, Leont'ev distinguía los conceptos de **actividad** (asociado a motivo), **acción** (vinculado a objetivo) y **operación** (relacionado con las condiciones). Dicho brevemente, las actividades se componen de acciones, que son sistemas de coordinación al servicio de fines, que a su vez, representan pasos intermedios de cara a satisfacer el motivo que está asociado a la actividad. (Guitart, 2011: 96), con base a lo anterior, el siguiente ejemplo ayudará a entender los tres puntos mencionados por Leont'ev, pero vinculados a este proyecto:

**Actividad:** Hacer uso del Aprendizaje Basado en Problemas, para gestionar aprendizajes significativos en temas ambientales.

**Acción:** Promover el desarrollo de competencias identificando los saberes teóricos, heurísticos y axiológicos.

**Operación:** Realizada por los estudiantes a través del trabajo colaborativo en equipos de trabajo para participar en la resolución de problemas.

Cabe mencionar que la Teoría de la Actividad permite destacar la dimensión social en la que tiene lugar una actividad colaborativa y situarla en un contexto determinado. Esta visión social permite, desde diferentes perspectivas, destacar en cada momento los elementos que intervienen en la realización de cada tarea así como la forma en que afectan al resultado. Como valor añadido, resulta ser un mecanismo adecuado para organizar los grupos y los roles. (Barros, Vélez y Verdejo, 2004: 68).

A partir de lo anterior, es pertinente describir los siguientes puntos desde la perspectiva de la Teoría del Aprendizaje, donde se entiende que:

- La *comunidad* es el conjunto de individuos que van a realizar una experiencia colaborativa. Estos individuos se organizan en roles, descrito como otra dimensión de la actividad.
- La *división del trabajo* aglutina la descripción del conjunto de tareas que se van a llevar a cabo y la organización en roles de la comunidad. Además, si para cada rol se realizan tareas diferentes, también se especifica aquí la división del trabajo requerida.
- Las *normas* de la comunidad definen la forma en que trabaja el grupo y cómo se tienen que concretar los acuerdos.
- Las *herramientas* constituyen la manera de expresar todo el material que se proporciona al grupo, tanto textual, como los medios que permiten llevar a cabo las tareas, la comunicación, la compartición de información, la consecución de acuerdos, etc.
- El *objetivo* de la experiencia colaborativa se indica en términos de objetivos instruccionales y/o en términos del tipo de destrezas o habilidades que se pretenden conseguir junto con una descripción clara de qué se pretende con la actividad.
- El *resultado*, por último, se declara el resultado esperado (y su tipo, si procede). (Barros, Vélez y Verdejo, 2004: 69)

### **3.2.4 Las bases de la Teoría Humanista en el ABP**

Dávila (2007) describe que las teorías humanísticas, ofrecen un entendimiento avanzado del ABP. Donde la obra de Maslow propone una jerarquía de las necesidades que van desde lo psicológicamente esencial, las necesidades de seguridad, hasta la autorrealización y trascendencia. Maslow y Rogers, ven al aprendizaje como un acto personal diseñado para explorar el potencial de los alumnos: los aprendices, según ellos tienen necesidades tanto afectivas como cognoscitivas, por lo tanto, el objetivo del

aprendizaje autónomo, puesto que la educación debería facilitar el completo desarrollo de la persona. Los teóricos en el campo humanístico afirman que el aprendizaje significativo debe obtenerse solo dentro de situaciones que son definidas y que están bajo control del aprendiz. De acuerdo con esta teoría, Dávila, asegura que en el ambiente del ABP, el tutor o facilitador apoya mediante la aportación de un ambiente seguro donde los aprendices tienen libertad para reconocer y explorar sus necesidades. El aprendizaje en el ABP, como en la tradición humanística, considera a la persona como ente integral, completo y no sólo el intelecto. De este modo, los educadores aspiran a liberar a los estudiantes y permitirles libertad para aprender. (2007: 56)

En el presente proyecto descrito, reconocí que el papel de la afectividad se convirtió en un suceso significativo para los estudiantes, ya que al tener la libertad para poder desempeñarse en cada uno de los grupo de trabajo, pudieron poner a prueba sus capacidades para liderar y construir sus aprendizajes de manera autónoma, trayendo como consecuencia, la manifestación de diferentes emociones, desde los conflictos y su solución, hasta la toma de decisiones para crear una propuesta y finalmente llegar a la satisfacción de darse cuenta que obtuvieron un aprendizaje de una manera diferente sintiéndose auto-realizados al ver sus resultados y la manera de argumentar sus trabajos. Por ello el Humanismo, es una corriente teórica que fundamenta el ABP, como una metodología que permita la satisfacción del alumno y autorrealización del mismo, como lo establece Maslow, al darle la libertad para que trabaje en la construcción de otros, además, que se concibe una mejora en la comunicación entre el docente y el alumnos debido al acercamiento que tiene el profesor como guía de cada equipo, para lo cual debe estar en la mejor disposición de involucrarse y estar preparado.

Gracias a estos referentes teóricos que se han mencionado a lo largo de este apartado se puede decir que cada uno sustenta la promoción y el alcance de aprendizajes para llegar al desarrollo de competencias, lo que Aguilar, Inciarte y Parra (2011) retoman de Dueñas (2001), que gracias al ABP, se favorecen los cuatro pilares fundamentales de la educación:

***El aprender a aprender:*** enfoca los aprendizajes más al dominio de los instrumentos propios del saber, que a la adquisición de conocimientos clasificados y codificados en una unidad curricular. Teniendo en cuenta el ejercicio de la atención, la memoria asociativa y el pensamiento crítico.

***El aprender a hacer:*** busca la mejor manera de poner en práctica los conocimientos para transformar el entorno, adaptándose a situaciones reales que permiten la realización de tareas bien definidas propias del área de estudio.

***El aprender a convivir:*** debido a que en la integración del ABP el estudiante tiene la oportunidad de aprender a comunicarse, a trabajar en grupos cooperativos y a solucionar conflictos cognitivos que ocurren como producto de las interrelaciones en los grupos de trabajo.

***El aprender a ser:*** al permitir que los estudiantes sean autónomos en su proceso de aprendizaje, al fomentar la responsabilidad personal y social dentro de un ambiente de comunicación que conlleva al pluralismo y el respeto por las diferencias. (Pág. 208)

# **CAPÍTULO IV: PLANEACIÓN DE LA INTERVENCIÓN**

#### **4.1 PROCESO DE DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA**

Este capítulo, está integrado por el proceso de planeación de la intervención del presente proyecto, donde se describen la metodología de trabajo y los procesos de evaluación, para ello se parte de la definición del plan de trabajo o estrategia de intervención, las fases y unidades de secuencia sobre los cuales se llevó a cabo el plan de trabajo para pasar finalmente, a la descripción de los instrumentos con su cronograma de implementación y su finalidad dentro de la intervención para medir los procesos de aprendizaje.

Para llevar a cabo una toma de decisiones adecuada con respecto a la selección de la estrategia, fue necesario realizar una lectura previa del Plan de Estudios de Educación Básica para conocer las finalidades de la educación en el nivel de secundaria, así mismo, el enfoque sobre el cual se trabaja en la actualidad para lograr el aprendizaje significativo en los estudiantes. Posteriormente, hice una revisión de la estructura del programa de estudio, para conocer los propósitos de la asignatura, las propuestas de trabajo sobre las que se desarrolla el proceso educativo en asignatura estatal, ahora bien, una vez identificados los aspectos relacionados al propósito de la educación, las estrategias de aprendizaje, las propuestas didácticas y el enfoque del proceso educativo, busque una relación tanto de la política educativa como las finalidades de la estrategia del Aprendizaje Basado en Problemas mencionado también como ABP, y que es necesario indicar que no ha sido implementado anteriormente en la escuela secundaria donde llevé a cabo la intervención educativa.

Ahora bien, para identificar las ventajas del uso del ABP en la asignatura de Educación Ambiental, diseñé el Cuadro 1, para que me permitiera mostrar la relación entre estrategia y programa, tomando en cuenta los aspectos que favorecen que se cumpla en ambos casos el propósito de la educación, la congruencia entre las actividades propuestas por el programa y las que se requieren en la estrategia del ABP, la pertinencia de los tiempos para planear las actividades, la coherencia de los procesos reflexivos, ya que dentro del programa de estudio se establece que los profesores

deben estimular y promover la reflexión de los estudiantes en cada tema de los bloques que integran el programa, a partir de planteamientos de problema y por último fortalecer las actividades del programa mediante diferentes estrategias e instrumentos de evaluación a lo largo del proceso de implementación, para obtener una evaluación de seguimiento y al final de las etapas del ABP, por ello a través de esta tabla y encontrar relación entre estrategia y programa encontré viable que el uso del Aprendizaje Basado en Problemas era la mejor estrategia con la que podría trabajar mi implementación.

**Cuadro 1. Ventajas de la implementación del ABP en Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Veracruz, basada en el programa de estudios 2011**

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Veracruz	Programa de estudios 2011
A través del: Trabajo cooperativo y colaborativo.	 Favorece	 Propone trabajos enfocados al desarrollo de competencias.
Partiendo de plantear un problema, investigar y discutir el tema apoyándose en otras asignaturas, proponer y plantear soluciones y aplicar su propuesta.	 Es congruente	 Pretende impulsar la identificación de problemas, cuestionar e interpretar información, explicar y proponer alternativas de solución; Transversalidad.
Planeado en 7 semanas en función de las etapas del ABP	 Pertinencia en tiempos	 Integrado por bloques temáticos a cubrir en periodos de 6 a 8 semanas.
Promover en conjunto con el Diario de Vida y Aprendizaje, la reflexión, situarlos a la realidad, reconocer acciones, expresar y proponer mejoras.	 Coherencia	 Pretende que reflexionen su realidad y los temas; a partir de eso actúen y logren una formación integral.

Evaluado constantemente, a través de diferentes instrumentos y un informe final del proyecto.



*Fortalece*



Promueve la evaluación basada en proyectos de trabajo colaborativo al final de cada bloque.

*Fuente: Elaboración propia basado en el Programa de Estudios 2011 de Asignatura Estatal: Educación Ambiental para la Sustentabilidad*

#### **4.1.1. Relación entre programa, características de la estrategia y necesidades en el aula**

Esta intervención la llevé a cabo con esta estrategia, debido a la situación que prevaleciente en el contexto, durante la identificación de las problemáticas y necesidades del grupo. Como lo expliqué en el Capítulo II de este documento, en ese momento era necesario un cambio de estrategias para promover aprendizajes, y así pasar de lo tradicional a un aprendizaje activo centrado en el alumno, dejando a un lado las estrategias basadas en la educación vista como un proceso de depositar conocimientos en los alumnos como meros receptores, para pasar a un ambiente en el que descubra sus habilidades, potenciales de trabajo en equipo, promueva valores y adquiera aprendizajes significativos de este proceso.

De acuerdo con lo anterior, ante este necesario cambio de ambiente de aprendizaje detectado de un primer acercamiento y diagnóstico, me di a la tarea de leer el programa de estudios de la asignatura y el programa de estudios de educación básica, para identificar los fines y propósitos que buscaban alcanzar estas propuestas a través de la práctica docente, en ello encontré que la modalidad de trabajo debía ser basada en la identificación de problemas, para abordarlos, seleccionar e interpretar la información de las fuentes que permitan documentarlos, analizar los resultados de las investigaciones y proponer posibles alternativas de solución a dichos problemas identificados y planteados, considerando a los proyectos como un trabajo propicio para esta metodología (SEV:2011), con la finalidad de que los alumnos puedan desarrollar habilidades con base a la resolución de problemas, adquirir actitudes de compromiso, responsabilidad y al cuidado del ambiente, así mismo, los conocimientos necesarios para su aprendizaje.

Sin embargo, una vez habiéndome informado de los contenidos del programa y el plan de estudios me di a la tarea de investigar e identificar una estrategia que permitiera trabajar acorde a dichos requerimientos educativos, tras una revisión documental de experiencias en proyectos o libros de estrategias didácticas, encontré el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), considerándola una propuesta adecuada para trabajar conjuntamente maestro y alumno, dándole un papel más activo al educando para lograr los aprendizajes esperados de acuerdo al Programa de la asignatura, y así convertirlos en significativos para los aprendientes, en un trabajo basado en el enfoque de competencias, mediante un planteamiento de problema propuesto, para generar posibles soluciones sobre las cuales trabajaron los estudiantes, de esta manera se obtuvo un aprendizaje constructivista, basado “en la idea de que lo esencial en la enseñanza es la participación activa del estudiante en el proceso del aprendizaje, en particular en lo que se refiere a la capacidad para resolver problemas, en el desarrollo de un pensamiento crítico y en aportar un impulso cada vez mayor al despliegue de la creatividad” (García, 2011) en la medida que los alumnos fueran trabajando en grupos pequeños en cada uno de los proyectos, a partir de investigaciones, discusiones, tomas de decisiones, propuestas de alternativas de trabajo, coordinación grupal, procesos reflexivos y afectivos.

Tal como lo propone Sola (2006), la aplicación del proyecto de intervención ofreció, con el Aprendizaje Basado en Problemas, una reflexión en las cuestiones de temática ambiental, en donde los alumnos fueran los principales actores y propusieran alternativas de solución a la mejora del ambiente, con base a un planteamiento de problema planteado, a partir de esto, que hicieran conciencia de la situación ambiental, ya que el ABP es una técnica que logra: alumnos con mayor motivación, un aprendizaje más significativo, desarrollo de habilidades del pensamiento y para el aprendizaje perdurables, posibilitando mayor retención de información e integración del conocimiento, incremento de autodirección, actitud automotivada y trabajo en equipo, por esta razón, debía convertirse la implementación de esta estrategia en un proceso innovador dentro del aula en la búsqueda de la gestión de los aprendizajes.

Finalmente, dado que la institución donde llevé a cabo la implementación pertenece al sector privado, que las sesiones son de corta duración y que no se permiten trabajos fuera de la escuela, era necesario ajustar el uso de la estrategia, por lo que al negociar las sesiones y dar a conocer la propuesta con los alumnos, establecíéramos que los trabajos serían realizados dentro del aula con sus respectivos equipos respetando los tiempos, de la sesión, lo cual no fue complicado, ya que al iniciar las sesiones cada uno de los nueve equipos ya se encontraba integrado en su respectivo grupo, agilizando los tiempos. Por otra parte, dado que es una propuesta de trabajo que consideró la promoción de la transversalidad, en sus alternativas propuestas por los alumnos podrían considerar retomar materiales, información o lo necesario para fortalecer sus trabajos, teniendo en cuenta con esto, la reducción de gastos, y vinculando la asignatura con otras áreas temáticas, y al final del periodo escolar, al realizarse la demostración de trabajos realizados en el curso, los alumnos pudieran dar a conocer sus aprendizajes alcanzados con los productos obtenidos durante ese ciclo que esté finalizando. Por último, las condiciones del aula eran favorables para la distribución de los equipos, ya que es un salón amplio, en el cual, al estar formados los nueve grupos, podía transitar sin problema por el aula para acercarme y guiar a cada equipo ofreciendo asesoría, revisando avances y escuchando las propuestas de los estudiantes.

## **4.2 METODOLOGÍA DE TRABAJO**

Mi estrategia consistió en una implementación planeada a lo largo de ocho semanas de trabajo, considerando que durante una semana se trabajan tres sesiones, en total el trabajo de la implementación estaba destinado a 24 sesiones, partiendo de actividades iniciales e introductorias a la temática a abordar hasta las evaluaciones de los aprendizajes, mi papel como gestor y finalmente la estrategia implementada. Durante una semana se iba abordando una etapa en específico, en relación a los temas del programa. A continuación enlisto los temas abordados durante la estrategia:

- Problemas ambientales relacionados con el suelo, el aire y el agua.
- Disponibilidad y manejo del agua.

- Contaminación del aire.
- Alternativas ambientales y propuestas de adaptación ante el cambio climático global.
- Proyecto ambiental para el uso eficiente de la energía o el agua.\*

\*En el caso de este tema, es una propuesta evaluativa para finalizar el bloque en la que los alumnos habrán de elaborar un proyecto mostrando la aplicación de sus aprendizajes en un contexto real e imaginario, a partir del trabajo realizado en equipo.

De manera general, para la intervención con esta estrategia consideré lo siguiente:

- ❖ **PLAN GENERAL DE LA IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN:** Cada una de las etapas de desarrollo del ABP, las trabajé en un periodo de tres sesiones, para que en cada hubiera una flexibilidad de tiempos y fuera un avance gradual, que permitiera guiar a los estudiantes por igual, y evaluarlos diariamente, para que al final de la semana identificara sus rendimientos a lo largo de cada etapa así como el progreso y adaptación al cambio con la estrategia.
- ❖ **PREPARACIÓN DE LOS RECURSOS:** Listas de cotejo digitales para evitar impresiones y reducir gastos, propuestas para recabar evidencias por cada equipo, formación de equipos, materiales de apoyo en caso de ser necesario (láminas con las preguntas del diario), la guía de trabajo del ABP, y materiales de apoyo en caso de ser necesarios.
- ❖ **APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA:** Diseño de un escenario de aprendizaje con un ambiente de trabajo diferente, cambio de roles y del ambiente en el aula, partiendo de que los estudiantes tendrían un papel activo en el grupo, y no estarían adquiriendo información de manera bancaria.
- ❖ **PROPUESTAS DE EVALUACIÓN:** Dar a conocer las estrategias y mecanismos de evaluación, con la finalidad de establecer un acuerdo con los estudiantes, tomando en cuenta los puntos a valorar dentro del proceso.

A partir de las semanas planeadas describo las actividades realizadas durante cada una de ellas:

- *Uso de la comunicación persuasiva para la sensibilización.* Entendiéndose de acuerdo con García y Nando (2000), como un proceso eficaz para el cambio de actitudes en los jóvenes dado que la persuasión es más efectiva en los niveles cognitivos de aprendizaje en esas edades. El objetivo es provocar una “confrontación” entre las opiniones, ideas o creencias que se tiene sobre determinada postura, considerada no deseable, y las opiniones o creencias que se consideran deseables para adoptar una nueva actitud. El mensaje persuasivo debe ser descubierto por el propio receptor y hallar las razones por las que justifican la actitud deseable. De ahí que, el uso de esta técnica tuviera la finalidad de adentrar a los alumnos con las problemáticas y temas ambientales existentes, por ello, en acuerdo con la maestra del grupo, los alumnos y yo como gestor, consideramos la proyección de la película, “El día después de mañana”, en la que se muestran diferentes problemas ambientales, las afectaciones actuales por el cambio climático, el papel de la política en materia medioambiental, las investigaciones que se realizan en temas ambientales y formas de estudio, a partir del daño en el suelo, el agua y el aire. Así mismo, que ofrece una visión futurista de posibles acontecimientos debido al cambio climático. A partir de esta proyección y con los aprendizajes previos se determinó la temática a abordar en la implementación, mediante una lluvia de ideas, ya que previo a la implementación se habían visto temas como: problemas ambientales en tu localidad y análisis de información ambiental generados en tu localidad.
- *Elaboración de una guía de la estrategia:* Para la semana en que di a conocer la estrategia, elaboré una guía de trabajo, en la que se incluía la definición de la estrategia, cada uno de los roles a desempeñar dentro de los grupos, el cronograma de trabajo con las fechas de inicio y finalización de las etapas, las formas de evaluar, los integrantes de los equipos, los temas a abordar, el objetivo general y el planteamiento del problema para considerarlo a lo largo de su trayectoria de la implementación.

- *Integración de los equipos de trabajo:* esta actividad consistió en la asignación de los roles para cada integrante del grupo de trabajo, para ello realicé una observación grupal con semanas de anticipación para conocer el desempeño de los alumnos, sus actitudes y habilidades, con la finalidad de hacer una integración equitativa, para que durante la práctica los alumnos líderes, se convirtieran en el apoyo de sus compañeros, y que de esta manera, el guía pudiera atender a otros equipos que requirieran mayor apoyo y atención. Para este trabajo se determinaron cinco roles, considerados de otras experiencias de implementación con el ABP, los cuales son: Líder, Secretario, Abogado del diablo, Escrutador y Motivador. Dado que en el grupo la tendencia de trabajo en grupo, para integrar sus equipos lo estudiantes buscan compañeros cercanos a su lugar y/o a sus amigos, consideré formar los equipos tomando en cuenta, tomar alumnos que no habían tenido experiencias previas en con otros compañeros trabajando en equipo, por ello los grupos los conformé de la siguiente manera:
  - Equipo 1: Integrado por niños únicamente.
  - Equipo 2: Sólo estuvo integrado por niñas.
  - Equipo 3: Liderado por un alumno con problemas de conducta.
  - Equipo 4: Fue liderado por una alumna que le daba pena trabajar en grupo con nuevos compañeros.
  - Equipo 5: Liderado por un niño que en la asignatura tiene buen rendimiento académico y el resto eran niñas poco participativas.
  - Equipo 6: Liderado por una alumna que participa mucho y con iniciativa de trabajo, quien al coordinar el grupo se encargó de supervisar el desempeño del secretario, que era un alumno con bajo rendimiento escolar, apatía para tomar notas en las clases.
  - Equipo 7: En el caso de este equipo, el líder fue un alumno poco participativo, y su grupo, a pesar de no tener mal desempeño escolar eran tímidos para integrarse al trabajo grupal.

- Equipo 8: Este equipo fue liderado por una niña con alto rendimiento en el grupo, incluso era la jefa de grupo y el resto de sus compañeros eran niños, iniciaron cinco integrantes, pero durante la implementación uno de sus compañeros se dio de baja.
  - Equipo 9: Fue integrado por alumnos que tenían más convivencia y que ya habían trabajado en grupo con anterioridad, esto para contrastar las diferencias entre equipos con integrantes que tenían la experiencia de trabajo pero con diferentes compañeros y la de este equipo.
- *Definición del problema y elaboración de los objetivos:* Para la definición del problema del ABP, consideré formular dos preguntas, una orientada al consumo responsable del agua y otra de la energía, en esta semana a partir de los objetivos generales del programa los alumnos, estructurarían sus objetivos de trabajo en equipo, durante esta semana, los estudiantes identificaron que necesitaban para saber para la alternativa de solución, determinaron qué alternativa de solución era la más viable para la respuesta al planteamiento del problema. Las preguntas del planteamiento del problema fueron las siguientes:
    - 🗨 1. ¿Cómo podemos gestionar el consumo responsable del agua desde la comunidad escolar como estudiantes del 1ºB en la secundaria “Francisco Pérez López?
    - 🗨 2. ¿Cómo podemos gestionar el consumo responsable de la energía desde la comunidad escolar como estudiantes del 1ºB en la secundaria “Francisco Pérez López?

A partir de estas preguntas comenzaron sus actividades los alumnos a lo largo de cada una de las semanas de la intervención.

- *Investigaciones:* durante estas actividades, los alumnos identificaron la información necesaria para la resolución del problema, se documentaron a partir de los temas en el programa, ante ello discuten y toman decisiones para su

propuesta de solución, argumentándola con lo investigado con la finalidad de retener la mayor información posible para discutirla en el grupo y mostrar el alcance de sus aprendizajes.

- *Planeación de las soluciones:* los alumnos establecieron acuerdos para la elaboración sus propuestas, reunieron los materiales necesarios para diseñar sus propuestas, coordinaron funciones para trabajar en esa propuesta y trabajaron en grupo para el logro del diseño.
- *Llevar a cabo el plan de acción:* cada uno de los equipos desarrolló su propuesta de trabajo para ofrecer una posible solución al problema, aunque no podía ofrecer una solución aplicable directamente, por medio de actividades planeadas simularon las alternativas de solución para hacer frente al problema, valiéndose de diferentes materiales, información de otras asignaturas, trabajando en equipo y fortaleciendo el trabajo por competencias y finalmente la creatividad de cada uno en cuanto a las ideas aportadas para construir su producto final.

Una vez mencionadas las actividades principales de la estrategia, las propuestas de evaluación y seguimiento son las siguientes, primeramente, cada sesión estaba evaluada con una *lista de cotejo para seguimiento*<sup>7</sup> de las etapas del ABP, con la que durante la implementación pude observar cómo se daban las interacciones fomentadas y rescatarlas en dicho instrumento, el cambio del aprendizaje cooperativo al colaborativo. A manera de autoevaluación y de forma diaria, los niños llenaban su Diario de Vida y Aprendizaje<sup>8</sup>, y en algunos casos pude detectar la profundidad de la información entre lo que yo obtenía con lo que manifestaban de sus aprendizajes y propuestas de trabajo. Al final, apliqué la rúbrica del informe me permitió centrarme en aspectos que debían ser del ABP, por lo tanto dar cuenta en qué momento los niños habían tenido complicación a lo largo de las etapas de la estrategia. Además, consideré una lista de cotejo para la evaluación de los aprendizajes alcanzados, identificar el

---

<sup>7</sup> Apéndice 2, lista de cotejo para trabajo en grupo durante el ABP

<sup>8</sup> Apéndice 3, formato para Diario de Vida y Aprendizaje

manejo de información investigada y desarrollada durante la implementación. Finalmente, la encuesta de opinión para evaluar el desempeño del gestor y la estrategia, dichos instrumentos serán descritos ampliamente a continuación.

A través del Diario de Vida y Aprendizaje pude detectar el cambio de sus procesos de pensamiento a pesar que no fueron todos, si hubo cambios en las manifestaciones de sus aprendizajes, sentires y las intenciones de trabajo, por lo cual lo he considerado como un seguimiento, ya que es una actividad que permite hacer una evaluación de uno mismo en el trayecto de implementación de la estrategia de aprendizaje en este caso el ABP. El Diario de Vida y Aprendizaje está conformado a partir de una serie de preguntas que estimulan la reflexión y el análisis de lo que hasta el momento han aprendido los alumnos, y se puede hacer constantemente en cada sesión, la ventaja del Diario de Vida y Aprendizaje es que en palabras del autor Hernández, “toda experiencia de vida es una experiencia de aprendizaje” (Hernández: 2007).

Es por ello que el Diario de Vida y Aprendizaje facilitará detectar el avance de los alumnos con respecto a sus aprendizajes, sus emociones, sus acciones, y sus propuestas a lo largo de proyecto de intervención, esto valora y refleja el impacto de la experiencia vivida por cada uno de los alumnos, y estar en la posibilidad de conocer de qué se dan cuenta, qué están sintiendo y qué están aprendiendo, ya que “analizar el diario de vida y aprendizaje retroactiva y recursivamente es revisar el proceso de aprendizaje y por lo tanto es descubrir el proceso de vida para seguir aprendiendo a vivir” (Hernández: 2007).

Esta propuesta del Diario de Vida y Aprendizaje, surge a partir de su uso en un el curso de Gestión del Aprendizaje Sustentable, diseñado por el Dr. Rubén Hernández Ruíz, en la Universidad Veracruzana e impartido por la Dra. Heidi Lizbeth Monroy C. en diciembre del 2013, y su finalidad era evaluar nuestro proceso de aprendizaje, a partir de las preguntas que integran el diario para guiar la reflexión, a pesar que eran más preguntas las que integraban el diario, retomé algunas y las ajusté para el diario de los niños.

En otros casos, la valoración de las actividades la llevaré a cabo con listas de cotejo, que van a reflejar que se cumpla con los indicadores planteados en la estrategia o en la actividad que esté proponiendo, ya que las listas de cotejo a pesar de ser sencillas permiten detectar el avance o mejora de las estrategias, de acuerdo con Frola y Velásquez, ésta es una herramienta de calificación sencilla, debido a que:

“Aporta información un tanto limitada acerca de la manera en que los alumnos cubren o no los indicadores durante sus desempeños o ejecuciones. Está integrada por un listado de indicadores en el eje horizontal y en el eje vertical solamente el registro SI o NO del cumplimiento del indicador” (Frola y Velásquez: 2011).

Cabe mencionar que las listas de cotejo, que utilicé para el seguimiento y el alcance de los aprendizajes a partir del tema presentado, las retomé de un proyecto realizado por Sánchez y Herrera en 2008, para abordar una unidad didáctica con el ABP en el tema de “La Célula a partir de la resolución de problemas”, en la que manejan una lista para el seguimiento de los equipos de trabajo, rescatando la ausencia y presencia de cada uno de los alumnos de acuerdo al ítem con el que se evaluara, la diseñaron para trabajar durante tres sesiones, lo que coincide con mi planeación ya que son tres sesiones por semana, además en ella se podrá detectar las dificultades que presente el grupo y los resultados individuales y grupales. Por otra parte para el caso de la lista que de igual fue retomada del mismo proyecto, la consideré con la finalidad evaluar las presentaciones finales<sup>9</sup> de los alumnos para exponer sus aprendizajes.

Finalmente, para valorar el producto de los alumnos que entregan a partir del ABP que terminan las etapas de la estrategia y que los alumnos realizaron el informe final, de acuerdo con Sola (2006), propuse una rúbrica<sup>10</sup> para evaluar los elementos que debe de contener dicho informe. La cual contiene el porcentaje de los alcances del trabajo presentado “es recomendable que las rúbricas se elaboren con la participación de los estudiantes de tal forma que sean ellos mismos quienes establezcan los rubros y en

---

<sup>9</sup> Ver Apéndice 4: “lista de cotejo para la exposición del informe final del ABP”

<sup>10</sup> Apéndice 5, Rúbrica para evaluar el informe final del ABP

qué consiste cada uno de los grados de satisfacción” (Sola, 2006), la rúbrica está integrada a partir de 5 indicadores: definición del problema, definición de los objetivos de aprendizaje, investigación, metodología y conclusiones.

Frola y Velásquez consideran que las rúbricas son los instrumentos de evaluación más elaborados y más exactos para calificar los diseños que se basan en la evaluación por competencias, es por ello, que al estarse trabajando con este enfoque en la asignatura, es muy pertinente el diseño de las rubricas para valorar los resultados de los alumnos.

Para la evaluación de la estrategia y del gestor, consideré la elaboración de una encuesta de opinión<sup>11</sup>, esta propuesta evaluativa surge a partir de la revisión de otras experiencias con el ABP, en la que incluyen al final del uso de esta metodología de trabajo, para evaluar este proceso en el “proyecto piloto para la aplicación de aprendizaje basado en problemas en la universidad del Bío-Bío”, Sánchez y Ramis, evaluaron la estrategia a través de un test de estrategias de aprendizaje y valoraron el proceso con una encuesta de opinión, de ahí surge mi propuesta de evaluar diseñando un instrumento como el mencionado, del cual, el formato ha sido rescatado de una encuesta de opinión de la Universidad de Granada, España, el cual es un cuestionario para mostrar la opinión del alumnado sobre la labor docente del profesorado. A partir de esto, realice mi propuesta de evaluación, considerando viable la aplicación de una encuesta tomando en cuenta la experiencia previa en otros proyectos con ABP, y la estructura de un cuestionario para mostrar el nivel de acuerdo y desacuerdo de mi labor como facilitador durante este proceso de gestión del aprendizaje, considerando dentro de un mismo formato, el apartado para la evaluación del gestor y otro para la evaluación de la estrategia, teniendo un total de 35 enunciados más a parte los datos demográficos, el número de inasistencias a las sesiones y el grado de interés previo y posterior a la implementación de la estrategia en la asignatura.

---

<sup>11</sup> Anexo 6, Encuesta de opinión para valorar la estrategia y el papel del gestor dirigida a los alumnos y la maestra del grupo

### 4.3 DISEÑO INSTRUCCIONAL

La organización de la intervención, la realicé a través de un cronograma de actividades que se llevarían a cabo durante ocho semanas, el plan general de la implementación, partiendo de actividades sencillas pero que mostraban una importancia de los cuidados ambientales, en el Cuadro 2 se muestra gráficamente la organización y planificación de la implementación.

**Cuadro 2. Planificación y organización de la implementación.**

PLANEACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN					
ETAPA	DESCRIPCIÓN	FORMAS DE REGISTRO	RESULTADOS ESPERADOS	FECHAS	ROLES
<p><i>Actividad previa de comunicación persuasiva:</i> Proyección de una película con temática ambiental.</p>	<p>En esta etapa, como gestor utilizaré la estrategia de comunicación persuasiva, proyectando una película que muestre las consecuencias de las alteraciones al ambiente a partir del mal uso de los recursos naturales, con la finalidad de estimularlos a pensar en soluciones para la conservación ambiental en su contexto escolar.</p>	<p>Lluvia de ideas para promover la discusión del grupo.</p>	<p>Reconocimiento de la importancia de la conservación del ambiente, el cuidado del agua y otros recursos que se muestran en la película, para poder discutirlos en clase, relacionándolos con los conocimientos previos.</p>	<p>Enero: 26, 27 y 29 de 2015</p>	<p><b>Facilitador:</b> Proyecta la película y promueve la discusión en grupo para identificar los puntos más relevantes de la película y vincularlos a sus temas.</p> <p><b>Estudiantes:</b> Participan en una lluvia de ideas para argumentar las situaciones presenciadas en la proyección.</p>
<p>Presentación de la estrategia del Aprendizaje Basado en Problemas.</p>	<p>Proyección de la metodología de trabajo para mostrar las etapas, la definición de los roles y mencionar los criterios de evaluación, así</p>	<p>Para la puesta en marcha de la estrategia he elaborado una guía de trabajo de la metodología para que los</p>	<p>Establecer acuerdos de trabajo con los estudiantes a partir de la presentación de la estrategia, para contestar interrogantes</p>	<p>Febrero: 3 y 5 de 2015</p>	<p><b>Facilitador:</b> Presenta la estrategia mostrando los criterios a cumplir durante el proceso, diseña una guía de trabajo</p>

	<p>mismo las fechas y plazos para trabajar con el ABP.</p> <p>Integración de los equipos de trabajo, como gestor con semanas previas he observado el grupo y de acuerdo a sus características los integraré.</p> <p>Solicitaré el diario de vida y aprendizaje para su uso durante la estrategia</p>	<p>alumnos se orienten entre ellos a través de la guía.</p> <p>Entregaré un cuadro por grupo con los roles asignados a cada uno de los integrantes del equipo.</p>	<p>que tengan con respecto al trabajo.</p> <p>Integrar los equipos de trabajo con los cuales trabajarán durante la implementación, explicando los roles, en caso de haber términos complejos.</p>		<p>con la descripción de roles y contenidos al igual que las estrategias de evaluación.</p> <p><b>Estudiantes:</b> Conocerán sus equipos integrados por el gestor, externan dudas y comienzan a establecer acuerdos.</p>
<p>Definición del problema y elaboración de objetivos de aprendizaje.</p>	<p>En esta etapa los equipos comenzaran a trabajar en grupo con la asesoría del tutor, se les plantea el problema sobre el cual habrán de trabajar las próximas semanas, y por ello se requiere que elaboren sus propios objetivos de aprendizaje, derivados de los objetivos esperados en el programa.</p>	<p>Lista de cotejo para evaluar el desempeño individual y por equipo; observación de grupo y el diario de vida y aprendizaje</p>	<p>Que los alumnos establezcan acuerdos en su equipo para diseñar una propuesta de trabajo para la posible solución del problema. Conocerán su rol y función en el equipo, sin embargo es momento de motivarlos para que trabajen en conjunto, además que logren proponer sus propios objetivos de equipo para alcanzar su aprendizaje, así sean sencillos pero que determinen hacia donde van y que quieren lograr como equipo.</p>	<p>Febrero: 9, 10 y 12 de 2015</p>	<p><b>Facilitador:</b> Presenta el problema y guía a los equipos en la elaboración de sus objetivos y resuelve inquietudes con el trabajo, evalúa el desempeño con una lista de cotejo y comienzan las lecturas del diario.</p> <p><b>Estudiantes:</b> Conocen su rol en el grupo, realizan propuestas de trabajo y seguimiento, leen su diario para la retroalimentación, lo cual harán a lo largo de la implementación</p>

<p>Etapa de investigación.</p>	<p>En esta etapa los alumnos buscarán información en diferentes fuentes de información, para fundamentar su propuesta, además de relacionarla con otras áreas y temas de clase, como gestor puedo ofrecer alternativas de búsqueda.</p>	<p>Lista de cotejo para evaluar el desempeño individual y por equipo; observación de grupo y el diario de vida y aprendizaje</p>	<p>Que los alumnos indaguen para profundizar en los temas, y los vayan relacionando con su propuesta, al igual que detecten un vínculo con otros temas relacionados al planteamiento y otras asignaturas, así mismo, que se promueva la discusión grupal para seleccionar y comparar información, la cual se anexará al informe final.</p>	<p>Febrero: 16, 17 y 19 del 2015</p>	<p><b>Facilitador:</b> Observa, se acerca, guía y evalúa a los equipos de trabajo, hace un recorrido por cada grupo, y atiende las necesidades que presenten los integrantes para recopilar información.</p> <p><b>Estudiantes:</b> Buscan información en relación al tema de su planteamiento, discuten en equipo y seleccionan la información que ellos consideran pertinente para su trabajo, tutorados por el gestor.</p>
<p>Planeación de la solución.</p>	<p>Durante esta etapa los alumnos trabajarán preparando su material para promover su propuesta a solución del problema.</p>	<p>Lista de cotejo para evaluar el desempeño individual y por equipo; observación de grupo y el diario de vida y aprendizaje</p>	<p>De acuerdo con la información previamente recabada, en esta etapa pretendo que el alumno a través de su equipo encuentre un sentido práctico y potencie sus habilidades para generar un producto, y que al mismo tiempo promuevan sus valores.</p>	<p>Febrero: 23, 24 y 26 del 2015</p>	<p><b>Facilitador:</b> Observa, se acerca, guía y evalúa a los equipos de trabajo, recorriendo cada grupo, y atiende las necesidades e inquietudes, que presenten los integrantes para diseñar su propuesta de trabajo.</p> <p><b>Estudiantes:</b> trabajan</p>

					libremente en el diseño de su propuesta de trabajo en el aula, hacen propuestas entre ellos para fortalecer su trabajo en equipo.
Llevar a cabo el plan de acción	Esta semana los alumnos, mostrarán sus propuestas para promover una posible alternativa para la solución del problema, exponen el proceso y la finalidad de su propuesta.	Lista de cotejo para evaluar el desempeño individual y por equipo; observación de grupo y el diario de vida y aprendizaje	Para esta semana, espero que los alumnos logren una presentación de sus propuestas, con las que busquen promover un mensaje de cuidado del ambiente, así mismo argumenten el porqué de su propuesta.	Marzo: 2, 3 y 5 del 2015	<p><b>Facilitador:</b> Observa, cuestiona y evalúa a los equipos de trabajo, para que los estudiantes identifiquen el porqué de su trabajo vinculándolo con otros temas y asignaturas.</p> <p><b>Estudiantes:</b> Presentan al grupo su propuesta de trabajo, argumentan su diseño y manifiestan la finalidad que cumple su proyecto.</p>
Presentación de resultados, conclusiones y evidencias	Elaborarán su informe final del ABP, con los acuerdos establecidos al inicio de la implementación y expondrán sus aprendizajes alcanzados, reconocen su trabajo por competencias, indican valores,	Elaboración del informe final del ABP para ser evaluado con una rúbrica	Que el alumno entregue un trabajo integrado con cada una de las etapas previas, incluyendo sus conclusiones, sentires, comentarios y aprendizajes alcanzados, lo cual también lo expondrán en	Marzo: 9, 10 y 12 del 2015	<p><b>Facilitador:</b> Promueve los procesos reflexivos de acuerdo con lo vivido en las semanas previas para que los alumnos reconozcan sus aprendizajes, sus actitudes y habilidades, al</p>

	conocimientos y habilidades desarrolladas durante el proceso.		una presentación para dar a conocer al grupo su proceso vivido y trabajo por competencias.		igual que sus sentires y experiencias vividas en la implementación.  <b>Estudiantes:</b> Exponen sus aprendizajes alcanzados de acuerdo a su experiencia vivida, reconocen si hubo trabajo por competencias y manifiestan sus sentires con la estrategia trabajando en equipo.
Evaluación de la estrategia	En esta última semana se hará la aplicación de la encuesta de opinión para evaluar la propuesta de intervención con base al grado de acuerdo que manifiesten los alumnos en cuanto a la estrategia y al papel del gestor para propiciar los aprendizajes esperados.	Encuesta de opinión que evalúe la estrategia y mi papel como gestor.	Los estudiantes, manifestarán su opinión con respecto a la estrategia y al papel del gestor, considerando su proceso vivido a lo largo de la implementación, del mismo modo la maestra responde a una encuesta en la que manifieste su opinión con su percepción del trabajo de implementación.	Marzo: 17 y 19 del 2015	<b>Facilitador:</b> Aplica una encuesta para conocer la opinión con el grado de acuerdo de los estudiantes y la maestra en relación a la estrategia y el papel del gestor.  <b>Estudiantes y maestra:</b> Manifiestan el grado de acuerdo con la implementación de esta metodología de trabajo, el papel del gestor y los comentarios adicionales.

Fuente: Elaboración propia

Dado que el Cuadro 2 pertenece a la planeación general de la implementación, es necesario rescatar el plan de evaluación mostrado en el Cuadro 3, dentro de este plan se explica, el tipo de evaluación que se utilizó sea de seguimiento o final y el periodo para evaluar sea diario o semanal o bien, en un periodo específico de la intervención. Se especifica el tipo de instrumento utilizado, así como la finalidad, con el objetivo de dar a conocer los involucrados en el proceso evaluativo, ya que en ocasiones evalúo como gestor, en otros momentos coordino el proceso evaluativo y en otro momento los alumnos con la maestra evalúan mi trabajo como gestor, finalmente se incluyen las fechas de cada uno de los proceso evaluativos a lo largo de la implementación.

**Cuadro 3. Planeación de la evaluación durante la implementación.**

PLAN DE EVALUACIÓN							
<i>Tipo de evaluación</i>	<i>Periodo de evaluación</i>	<i>Instrumento</i>	<i>Finalidad</i>	<i>Involucrados</i>	<i>Fechas</i>		
Seguimiento	Semanal	<i>Lista de cotejo para el desempeño del equipo</i>	Mostrar el avance y desempeño de los equipos durante cada etapa del ABP, es una evaluación diaria que muestra el avance semanal.	<b>Evalúa:</b> Gestor  <b>Evaluados:</b> Estudiantes.	<b>Febrero 2015</b>		
					9	10	12
					16	17	19
					23	24	26
					<b>Marzo 2015</b>		
					2	3	5
Seguimiento	Diario	<i>Diario de Vida y Aprendizaje</i>	Rescatar su experiencia vivida a manera autoevaluación, con la lectura diaria, para mostrar sentires y cambios en ellos, propuestas de trabajo, aprendizajes y metacognición.	<b>Evalúa:</b> Estudiantes  <b>Asesora:</b> Gestor	<b>Febrero 2015</b>		
					3	5	
					9	10	12
					16	17	19
					23	24	26
					<b>Marzo 2015</b>		
					2	3	5
					9	10	12

Final	Al final de la presentación de la propuesta	<i>Lista de cotejo</i> para la presentación de la propuesta	Identificar el dominio de tema, relación con los contenidos, pertinencia y congruencia con el trabajo.	<b>Evalúa:</b> Gestor  <b>Evaluados:</b> Estudiantes.	<b>Marzo 2015</b>		
					9	10	12
Final	Al final de las etapas del ABP	<i>Rúbrica</i> para el informe del ABP	Mostrar los aprendizajes alcanzados y reflejados en el trabajo, a partir de la información investigada, los objetivos de aprendizaje, que en sus conclusiones identifiquen la utilidad del ABP en sus aprendizajes y trabajo por competencias.	<b>Evalúa:</b> Gestor  <b>Evaluados:</b> Estudiantes.	<b>Marzo 12 del 2015</b>		
Final	Al final de la implementación	<i>Encuesta de opinión</i>	Evaluar al gestor y la estrategia utilizada en función de los aprendizajes promovidos, los tiempos de duración, la promoción de la transversalidad y el trabajo por competencias.	<b>Evalúa:</b> Estudiantes Maestra de grupo  <b>Evaluado:</b> Gestor	<b>Marzo 2015</b>		
					17	19	

Fuente: Elaboración propia

# **CAPÍTULO V: IMPLEMENTACIÓN**

## 5.1 DESCRIPCIÓN DE LAS FORMAS DE TRABAJO

El periodo de implementación en el que realicé la intervención con mi propuesta de trabajo con una planeación de ocho semanas, en la que cada semana tenía una finalidad de aprendizaje, que permitía la secuencia de los contenidos y objetivos de las actividades destinadas a lo largo de esas semanas, por ello en este capítulo hago la descripción de cada una de las sesiones utilizadas para la implementación, incluyendo las situaciones relevantes que hayan sido pauta para importante en los procesos reflexivos de los estudiantes, por ejemplo el manejo de conflictos en grupo para llegar a la toma de decisiones. Por ello, en seguida hago la descripción con cada fecha de la implementación a lo largo de cada semana.

### 5.1.1. Semana 1. Sensibilización.

*26 de enero 2015*

Durante esta sesión utilicé la estrategia de comunicación persuasiva, proyectando una película que muestre las consecuencias de las alteraciones al ambiente a partir del uso inadecuado de los recursos naturales, con la finalidad de estimularlos a reflexionar en soluciones para la conservación ambiental en su contexto escolar y adentrar a los alumnos en las problemáticas existentes actualmente, por ello, en acuerdo con la maestra del grupo, los alumnos y yo como gestor, consideramos la proyección de la película, “El día después de mañana”, en la que se muestran diferentes problemas ambientales, las afectaciones actuales por el cambio climático, el papel de la política en materia medioambiental, las investigaciones que se realizan en temas ambientales y formas de estudio, a partir del daño en el suelo, el agua y el aire. Así mismo, que ofrece una visión futurista de posibles acontecimientos debido al cambio climático. A partir de esta proyección y con los aprendizajes previos se determinó la temática a abordar en la implementación, mediante una lluvia de ideas, ya que previo a la implementación se habían visto temas como: problemas ambientales en tu localidad y análisis de información ambiental generados en tu localidad. Dado que los tiempos de la sesión

son cortos consideramos proyectar la película en dos sesiones, lunes 26 y martes 27 de enero del presente año y como esta era la primera sesión solo proyecte la película.

*27 de enero 2015*

Esta segunda sesión de la presentación de la película solicitamos el permiso de otro maestro y aumentar el tiempo de la sesión, para que pudiéramos concluir la proyección de la película, mientras los estudiantes prestaban atención a lo que estaban viendo, pude percibir la reacción de asombro ante las situaciones descritas, los comentarios relativos a la inquietud que les propiciaba como –“¿es posible que pueda pasar una tormenta así?”-, para contestar preguntas como estas, ejemplificaba con las situaciones climáticas en las que se han presentado descensos en la temperatura de la ciudad en fechas que no se había visto antes, o en el caso de algunos estados de Estados Unidos, donde, de acuerdo con los medios de información, se han presenciado temperaturas de hasta menos -30°, o bien, escuchaba comentarios relativos a las enfermedades en la piel por agua contaminada por ejemplo: -“Se le infectó la pierna por cortarse y tener contacto con el agua que ya estaba sucia”-, a partir de ello consideré una lluvia de ideas para la siguiente sesión.

*29 de enero 2015*

Al finalizar la película proyectada comencé con la lluvia de ideas que consideré para que los alumnos pudieran compartir las observaciones que habían realizado de la película, comenzando un ejercicio de metacognición, con el objetivo de identificar el “¿de qué me doy cuenta?” a partir de los intereses sobre los cuales los estudiantes podían actuar y de ahí poder construir un planteamiento de problema que determine la acción en el ABP, debido a que para este momento los temas iban enfocados a las alternativas ambientales y propuestas de adaptación al cambio climático, el uso responsable de recursos naturales, problemas ambientales en el entorno social, la disponibilidad y manejo del agua, y tomando en cuenta que previo a la implementación ya se había abordado el bloque dos “proyectos ambientales en la comunidad” y el bloque tres “problemas ambientales en la comunidad” donde abordaron diferentes problemáticas y medidas que el hombre puede emplear para actuar frente al cuidado

del ambiente, los estudiantes enlistaron una serie de temas sobre los que se pudiera trabajar durante la implementación del ABP, algunos de los temas mencionados son:

- La tala inmoderada de árboles.
- La caza de animales exóticos.
- La contaminación del agua, del suelo y el aire como consecuencia de la obtención de diferentes tipos de energía.
- La escases de agua, el daño de la tecnología al ambiente, el consumo de pesticidas para la siembra y el daño a los productos agrícolas,
- Problemas de salud en el hombre por la contaminación.
- El cambio climático y las alteraciones que ocasiona en el ambiente.

Como estas propuestas las iban anotando en el pizarrón y valoraban cuales eran posibles de retomar en su contexto más cercano, casi al final de las propuestas, una niña levanto la mano y comentó que tenía un tema que pudieran trabajar, y formuló una pregunta: ¿cómo podemos actuar como estudiantes para hacer frente a los problemas ambientales (antes mencionados) o qué alternativas podemos proponer para cuidar el ambiente?, a lo que sus compañeros se inclinaron más a esta última propuesta porque ellos consideraron que podían trabajar en proponer medidas de cuidado al ambiente, la finalidad de este proceso, era darles la palabra a los estudiantes, y que tuvieran un papel activo en la sesión después de estar previamente en la proyección de la película, ante la participación de los niños durante las aportaciones, lancé la propuesta de trabajar con la energía y el agua, lo cual les interesó incluso propusieron que si podían trabajar unos equipos con el agua y otros con la energía, o bien, la energía obtenida del agua, el motivo por el que iba centrado a estos temas es porque dentro del programa se considera trabajar un proyecto enfocado a estas temáticas, debido a que ya estaba por terminar la sesión di la indicación de que para la siguiente semana daría a conocer la estrategia y entregaría la guía de trabajo en la misma, al igual que la relación de los equipos.

### **5.1.2. Semana 2. Organización e inducción al trabajo con el ABP.**

El día 2 de febrero no hubo sesión por suspensión de labores a nivel nacional, de acuerdo con el calendario escolar de la SEP.

*3 de febrero 2015*

Esta sesión fue la presentación de la estrategia, por lo cual preparé unas diapositivas con los puntos más relevantes de la estrategia, sin embargo, para la inducción de la sesión, la maestra del grupo me apoyó con un video titulado “la carreta”, para reflexionar acerca del trabajo en equipo, ya que esta sería la forma de trabajar durante esta semana y por lo tanto me proporcionó el video para sensibilizar a los alumnos con el trabajo puesto que es un video que marca la diferencia de un trabajo coordinado y colaborativo dentro de un grupo a comparación de otros que tienen complicaciones por no presentar estas características de trabajo, por las diferencias, falta de apoyo, se apartan y no se coordinan dejando el trabajo a uno o unos cuantos, por lo cual terminando el video y para iniciar una lluvia de ideas lancé la pregunta: “¿de qué me doy cuenta?”, y por ejemplo, esta es una de las respuestas a tal pregunta: -es un video sobre un equipo que no querían trabajar y cada persona tenía sus diferencias pero después reflexionaron y se pusieron a ayudarlo al líder para trabajar mejor- . Finalmente, pasé a la presentación de las diapositivas para hablar de la estrategia comenzando con la definición, los roles de cada uno de los integrantes del equipo, los aprendizajes esperados, las etapas de la estrategia, el cronograma, el papel del maestro, la representación gráfica del escenario de aprendizaje, las formas e instrumentos de evaluación, el planteamiento del problema y los objetivos generales a cumplir de acuerdo con el trabajo a realizar, a pesar que notaba las caras de preocupación durante esta sesión me di cuenta que estaban interesados en el trabajo y sobretodo tenían la incertidumbre del trabajo en equipo y conocer los integrantes de cada uno de sus grupos. Hasta este momento, algunas de las expectativas y sentires que lo alumnos manifestaban a partir de la reflexión en su Diario de Vida y Aprendizaje, con relación a la estrategia y la formación de equipos eran: “emoción porque no sabrían quién sería de su equipo”, “trabajar bien en el equipo e intentar hacer un buen trabajo”,

“tenemos que trabajar en equipo todos por igual para poder ser un buen equipo”, sin embargo, hubo otras respuestas encaminadas a lo negativo pero identifican como alcanzar a mejorar para pasar de lo negativo a lo positivo y realizar un buen trabajo, por ejemplo: “me sentí mal porque me doy cuenta (en el video) que algunos no trabajan o los excluyen”, y en otras preguntas acerca de cómo actuar para mejorar en estas situaciones responde: “tenemos que motivarnos unos a otros para que puedan trabajar”, “debo acoplarme al equipo que me toque para trabajar bien en orden y mejor que en el proyecto anterior”, cabe mencionar que a partir de esta semana iniciaron la redacción formal de sus diarios de vida como evaluación de seguimiento.

*5 de febrero 2015.*

En esta sesión repartí las guías de trabajo durante la implementación, especificando las características de la estrategia, y las fechas de trabajo, de igual manera incluí el planteamiento del problema, en esa misma guía incluí la relación de los integrantes de cada uno de los nueve equipos formados, para seleccionar e integrar los equipos he llevado a cabo un proceso diferente al del proyecto anterior coordinado por la maestra del grupo en la que ella les dio la libertad de elegir el grupo al que querían integrarse, lo cual de acuerdo con lo observado y los resultados de los proyectos al final, no fue favorable, sin embargo, es en este momento donde se da pie al trabajo cooperativo, ya que como guía de los estudiantes, yo integré y coordiné los equipos, de acuerdo a las características de desempeño, principalmente para elegir los que podrían ser líderes de equipo y de esta manera distribuirlos equitativamente, posteriormente, a lo largo de las etapas del ABP, entre alumnos desarrollaron el trabajo colaborativo, en algunos de los diarios pude identificar el grado de acuerdo con los trabajos y el de desacuerdo, en el caso de este último, reconocen la importancia de que a pesar de no sentirse bien con el equipo les favorece para conocer e interactuar mejor con otros, cabe mencionar que al finalizar la sesión con la finalidad de administrar los tiempos, en conjunto con los alumnos establecimos el acuerdo de que al iniciar la sesión y previo a la entrada tanto mía y de la maestra al salón era conveniente y necesario ya estar integrados en equipo, tomando en cuenta que para este momento ya tienen la relación de los integrantes de cada equipo.

### **5.1.3. Semana 3. Etapa 1 del ABP: Planteamiento del problema y formulación de los equipos de trabajo.**

*9 de febrero 2015*

Esta fue la sesión uno de la implementación de la estrategia del ABP, comenzando con la etapa uno el planteamiento del problema y la formulación de los equipos de trabajo, en esta sesión se integraron por primera vez los equipos distribuidos en el salón, cada uno de los pequeños grupos trabajaron en establecer acuerdos para su trabajo, considerando que ya conocían el planteamiento del problema, retomamos conceptos y acciones que ya se habían trabajado anteriormente a lo largo de otras sesiones, por lo que a partir de la pregunta de trabajo la dinámica consistía que en su equipo discutirían acerca de lo que conocían del tema y enlistaron acciones posibles a desarrollar, sin embargo, para lograr esto fue un proceso complejo, ya que algunos equipos hacían más ruido que otros y eso ocasionaba problemas de comunicación en el grupo pues tenían que aumentar los otros el volumen de su voz, esa fue una de las dificultades que presente en la primer sesión, por lo que tuve que acercarme a cada uno de los equipos a supervisar el trabajo y al mismo tiempo solicitar moderar el volumen del ruido, fue difícil ir equipo por equipo, pero al escuchar que unos bajaban el tono de voz los otros lo disminuían por igual, en esta sesión el propósito de trabajo era que abordaran lo que sabían del tema, establecieran acuerdos entre los integrantes y se conocieran como equipo, otro de los puntos que atendí, fue aclarar las funciones de cada rol en los equipos. Para el seguimiento del ABP, consideré una lista de cotejo, y la redacción del diario, en el caso de la lista de cotejo, como era la primera sesión pude observar en el resultado las dificultades de coordinación en la mayoría de los equipos, esto proveniente de las inconformidades y adaptación al equipo, ya que no todos participaban dentro del grupo, por otro lado en el diario los alumnos manifestaron la aceptación o el rechazo hacia los integrantes del equipo de trabajo, pero de igual manera responden con alternativas de mejora para involucrarse todos y salir adelante en las siguientes semanas. Es importante mencionar que durante esta semana estaba concluyendo el periodo de exámenes y evaluaciones de los alumnos.

*10 de febrero 2015*

En la segunda sesión de la primera semana, dimos lectura a algunos diarios para conocer los procesos reflexivos de la primera sesión en la implementación, cabe mencionar que al proponer la lectura, los alumnos expresan que les da pena leer, y esto es a partir de que deben describir su sentir en la clase, con la dinámica del grupo, los compañeros y el gestor, además del temor por las retroalimentaciones, una vez finalizado este proceso del cual tomamos 20 minutos de la sesión, los alumnos elaboraron sus objetivos y plantearon las actividades diarias durante cada sesión, por lo que me acerqué a cada equipo para preguntar las propuestas que tenían y que querían realizar para su trabajo en grupo, y así orientarlos a plantear los objetivos, esto lo realicé con cada uno de los nueve grupos, por lo cual para atenderlos a todos durante toda la sesión.

*12 de febrero 2015*

Dado que estaban en periodos de evaluación, este día la institución tenía programado el examen para esta asignatura, por lo tanto no hubo sesión con el uso del ABP, ya que durante los 50 minutos los estudiantes estuvieron trabajando en la resolución del examen diseñado y aplicado por la maestra, sin embargo, perder esta sesión no alteró la planeación puesto que era la semana para conocer el planteamiento del problema, elaborar objetivos, conocer las condiciones de trabajo y establecer acuerdos de acuerdo con las propuestas que cada uno consideró para la elaboración de su alternativa de trabajo, lo cual ya se había trabajado en el primer y segundo día de la semana.

#### **5.1.4. Semana 4. Etapa 2 del ABP: Investigación.**

*16 de febrero 2015*

En esta sesión se inició la clase con la lectura de los diarios de los alumnos esta ocasión los que leyeron fueron diferentes a los que dieron lectura en la sesión anterior, la palabra a los alumnos iba en función de la iniciativa que ellos tuvieran por compartir su escrito, al terminar el proceso de lectura y retroalimentación, dimos inicio a la

segunda etapa del Aprendizaje Basado en Problemas, para esta sesión los estudiantes se pusieron de acuerdo en la última sesión, para organizar la información que habían de consultar, por lo que ya en sus equipos todos tenían sus materiales de investigación, para ello se valieron de diferentes fuentes, como planillas, información de internet, manuales y/o libros de texto. Las actividades durante esta semana iban enfocadas a la revisión de la información, la selección de la misma de acuerdo a las diversas fuentes consultadas, y finalmente pasaron a la discusión de dicha información. De igual manera esta sesión la evalué con la lista de cotejo, para valorar el desempeño de los equipos de trabajo en esta semana donde ya estarían más adentrados a las actividades de trabajo colaborativo.

*17 de febrero 2015*

Segundo día de trabajo en la segunda etapa del Aprendizaje Basado en Problemas, durante esta sesión los estudiantes estuvieron trabajando con la información que habían revisado la clase anterior, en mi caso mi función era coordinar dentro de los equipos las actividades que estaban llevando a cabo actividades con la información, mientras otros equipos me pedían orientación acerca de lo que había encontrado para trabajar en la sesión relacionándolo con los temas del siguiente bloque, por ejemplo, el equipo uno trabajó en cuanto a las problemáticas del agua, y uno de los temas del otro bloque era el cambio climático, por lo que ellos relacionaron el impacto del cambio climático en las alteraciones del ciclo del agua. En el caso de otros equipos me acercaba a los equipos para hacer preguntas y ponerlos a discutir con la información investigada, para que pudieran tomar decisiones con respecto a lo que opinaba cada uno. Para este momento aún presentaban dificultades de equipo para coordinarse por ello debía acercarme uno por uno y al mismo tiempo ir evaluando con la lista de cotejo, en el caso de los estudiantes manifestaron sus reflexiones de avance con el Diario de Vida y Aprendizaje, por ejemplo en el caso de la alumna líder del equipo cuatro describe lo siguiente en algunas preguntas del diario:

Líder 4: *¿Qué pasó?:* seguimos trabajando en equipo y aunque sigue siendo un poco complicado, ya se nos está facilitando un poco el trabajo.

*¿Qué aprendí?:* ¡a trabajar en equipo! Nunca lo habíamos hecho por tanto tiempo.

*¿De qué me doy cuenta?:* que esto no es fácil, trabajar en equipo no es fácil.

*¿Y ahora qué?:* A seguir con esto, motivándolos y hablando con ellos para que se haga un buen trabajo.

Por lo tanto de lo anterior puedo concluir que, ya en la segunda semana empiezan a reconocer que a pesar de ser difícil trabajar en equipos, tienen que proponerse coordinarse y buscar estrategias de cómo lograrlo para obtener un buen trabajo a través de una estrategia en la que se invertía mucho tiempo trabajando en equipo, pues hasta el momento ya llevaban cuatro sesiones con la misma dinámica y es algo que van aprendiendo a través del Aprendizaje Basado en Problemas.

*19 de febrero 2015*

Esta fue la última sesión de la segunda semana, debido a que la maestra del grupo, no percibía un avance de trabajo o que los estudiantes estuvieran trabajando, ya que en un inicio de la implementación se escuchaba mucho ruido en el aula y aun no mostraban un avance de lo que habían hecho hasta el momento, la maestra me solicitó que hicieran una demostración de lo que habían trabajado hasta la última sesión, por lo que durante esta clase los estudiantes expusieron y dieron a conocer sus objetivos y acciones de trabajo para elaborar una alternativa de solución al problema, además dieron a conocer la información que hasta ese momento habían recopilado y discutido, así como las fuentes de las que obtuvieron dicha información, por lo tanto cada equipo expuso con la libertad de trabajo y creatividad que ellos consideraron, en esta segunda semana, hubo más dificultad para los estudiantes, pues ya debían debatir entre ellos mismos, proponer alternativas de solución, trabajar con valores entre su equipo, cumplir con su papel de trabajo y organizarse, cabe mencionar, que el equipo siete tuvo resultados bajos ya que hasta esta semana estaba incompleto el grupo ya que uno de los integrantes estaba enfermo. Por otra parte, como resultado de esta sesión la

maestra se dio cuenta que durante estas dos semanas de trabajo si estaban teniendo resultados los alumnos con respecto a lo que estaban proponiendo y su estilo de trabajo, y que darles la libertad para organizarse, para proponer sus propias actividades así como el acercamiento a ellos, si estaba dando resultado pues los estudiantes adquirirían la confianza para desenvolverse.

#### **5.1.5. Semana 5. Etapa 3 del ABP: Planeación de la solución.**

23 de febrero 2015

En esta semana, a partir de la información rescatada en la etapa previa, comienzan a trabajar en el diseño de su estrategia, en esta sesión fui a cada uno de los equipos para escuchar nuevamente las ideas que tenían planteadas para proponer una solución, cada uno de los integrantes de cada equipo propuso una alternativa, como resultado de estas propuestas, planearon obtener: maquetas, folletos, carteles, dibujos y experimentos, de acuerdo al mensaje que querían dar para responder a la interrogante del planteamiento del problema. Para ello, comenzaron a organizarse en la construcción de sus propuestas, planeando tiempos, gastos, recursos materiales e incluso reciclables de otras asignaturas y finalmente cómo lo elaborarían. Durante esta sesión me emocionó saber que estaban trabajando en los tiempos de acuerdo a lo que estaba planeado, pues era la primera sesión de planear la solución, es decir la etapa tres de cinco, del Aprendizaje Basado en Problemas y hasta hoy, ya tenían visualizado qué hacer cada equipo. En esta sesión, el equipo dos integrado por puras mujeres, tuvo un conflicto, ya que estaba repartiendo tareas para trabajar en su propuesta, y a una compañera no la quisieron tomar en cuenta porque de acuerdo a lo que dijeron ellas, era que su compañera hacía las cosas sin fijarse, sin tener cuidado y que no era creativa, lo cual hizo sentir incomoda a la compañera, y se quejó con la maestra y conmigo, por lo que la maestra habló conmigo y me dijo que debía resolver ese conflicto yo solo, para aprender a resolver este tipo de situaciones, por lo que me acerque al equipo con la maestra observando cómo actuaría en ese momento, hablé con cada una de las compañeras, las dejé expresar sus sentires y formas de pensar con respecto a su compañera de la que se habían expresado mal, ya que cada una

expresó y concluyó lo suyo, le di la palabra a la compañera que se había quejado para que expresara los motivos por los cuales se le dificultaba trabajar, finalmente ya que cada una dio sus argumentos, las lleve a la reflexión a partir del ¿de qué se dan cuenta? y ¿cómo se sienten?, para llegar a un acuerdo, yo de igual manera les comentaba las dificultades de trabajar en equipos, pero que era normal que se presentarían conflictos y situaciones de desacuerdo, por las diferencias de ideas a proponer, sin embargo, ese era uno de los retos, para concluir, les hice ver el potencial de trabajo que tenía cada una, y que podían obtener buenos resultados, cabe mencionar, que en este proceso de reflexión la líder del equipo lloró y expresó que se sentía presionada por el resultado del trabajo, y que admitía que en ocasiones no se fijaba para decir lo que piensa sin medir las consecuencias como agredir a alguien o hacer menos el trabajo, pidió disculpas y llegaron al acuerdo de esforzarse para tener un buen resultado, después de tranquilizarla y mostrarle apoyo, concluimos la charla y se pusieron a trabajar, ya más tranquilas, y ante ello la maestra me agradeció resolver de buena manera el conflicto, hablando directamente con cada una y todos de frente.

24 de febrero 2015

En esta sesión los equipos ya trabajaron con sus materiales para elaborar su propuesta de solución, los que planearon construir maquetas llevaron pinturas y otros materiales, incluso reciclables para utilizarlos en ellas, otros llevaban imágenes para recortar o dibujar en sus carteles, mientras que en otros casos seleccionaban información para integrarla a los folletos, en el caso del equipo tres, consideraron realizar entre otras cosas, folletos y estaban debatiendo acerca de qué información integrar en el trabajo, por lo que me preguntaron acerca de cómo hacerlo, y mi respuesta fue, que primero tomaran en cuenta estas preguntas: ¿ustedes leerían un folleto cargado de información?, ¿cómo les atrae un folleto y de qué depende que logre llamar su atención? y finalmente ¿qué quiero dar a conocer en él?, con estas preguntas los estudiantes reconstruyeron la estructura de su trabajo, pues se dieron cuenta que les hacía falta, diseñarlo con más creatividad, sin embargo, en ningún momento, les rechacé la propuesta, al contrario, les hice ver que debían tomar en cuenta ciertos

aspectos ya mencionados para construir sus materiales de trabajo para no entregar un trabajo con carencias.

26 de febrero 2015

Esta es la última sesión de la tercera etapa del ABP, en esta clase los equipos debían finalizar las propuestas, cada equipo estuvo trabajando con sus respectivos materiales, unos motivándose a otros, apoyándose entre sí mismos y compartiendo ideas, presenciar estas situaciones, motivó a la maestra del grupo para integrarse con los alumnos, ya que al inicio de la implementación ella me dejó solo con el grupo y no intervino en nada, tal es el caso del conflicto mencionado anteriormente, sin embargo, al ver estos logros y avances de los alumnos, se interesó por involucrarse en el proceso acudiendo a los equipos para escucharlos, observarlos trabajar y compartir ideas así como cuestionar y proponer alternativas de trabajo para mejorar las propuestas de cada uno, esta era una respuesta que no me esperaba, y puedo mencionar que es un alcance a base del buen trabajo en el ambiente diseñado con los alumnos. Al igual que en las sesiones anteriores, destinaba un tiempo al inicio de la sesión para leer algunos diarios, ahora como ya han pasado más sesiones, los mismos estudiantes son quienes realizan sus retroalimentaciones, y por mi parte sigo evaluando las sesiones con las listas de cotejo para el seguimiento del avance, en el caso del diario, esta es una de las reflexiones que una alumna con el rol de motivadora escribió en su diario en esta sesión:

Motivadora 5: Ya casi terminamos el trabajo y la maqueta que propusimos hacer juntos como equipo, al principio sentí enojo porque no llegábamos a un acuerdo, pero después de dialogar con todos nos organizamos, ahora estoy ansiosa por acabar y presentar el trabajo, aprendí a escuchar, aceptar y colaborar con las opiniones de los demás ya que no todos pensamos igual, y es la primera vez que trabajo en equipo por mucho tiempo, me divertí pintando con mis amigos del equipo y aprendí a ser más amable con todos, ahora a apoyar a mi equipo para terminar.

Para finalizar la sesión, los alumnos debían terminar de organizarse y trabajar en la elaboración de sus estrategias para presentarlas la siguiente semana, para ello di las recomendaciones e indicaciones para la presentación sobre las que habrían de establecer acuerdos para sus demostraciones.

#### **5.1.6. Semana 6. Etapa 4 del ABP: Puesta en marcha del plan de acción.**

2 de marzo 2015.

Finalmente, llegó la hora de presentar cada una de las propuestas de trabajo diseñadas a partir del proceso vivido durante las últimas semanas, esta semana estuvo destinada a presentar estas propuestas de trabajo que los alumnos convirtieron en un proyecto partiendo de la resolución de problemas, si bien a través de ello no darían solución al problema, estarían elaborando una propuesta a considerar como una vía de trabajo para gestionar el cuidado del ambiente, la planeación para cada una de las sesiones era que al menos tres equipos presentaran sus propuestas, comenzaron el equipo nueve, seguido del seis, y finalmente el ocho, sin embargo, de estos equipos el primero mencionado, ocupó más tiempo para su presentación, ya que fue uno de los grupos con más dificultad, ya que tres de sus integrantes no se integraban al equipo, a pesar que me acercaba a ellos para saber que pasaba, no dieron una respuesta positiva al equipo, y esto también debido a que era un equipo integrado por alumnos que ya habían tenido más convivencia previa en otras actividades grupales, eran amigos y compañeros cercanos de lugar en el aula, situación que no sucedió con otros equipos pues eran distribuidos de diferentes partes del aula y estaban conformados con alumnos que era la primera vez trabajando juntos, esta era la finalidad de integrar este equipo así, para detectar la diferencia en la dinámica de trabajo, adaptación y organización con nuevos compañeros, hasta que finalmente cuando estaban participando, reconocieron que como amigos se confiaron del trabajo, y que no pudieron organizarse para presentar creyendo que unos harían el trabajo de otros. Parte de esta reflexión se debió a mi intervención al momento de exponer y a las preguntas que iba haciendo con respecto a los temas, finalmente evalué con la respectiva lista de cotejo y terminamos la sesión dejando inconclusa la participación del equipo ocho, ya que en el segundo equipo

explicaron un experimento para generar energía con agua sin contaminarla, realizada con materiales reciclables.

3 de marzo 2015.

Este fue el segundo día de las presentaciones de las propuestas, en esta sesión inicio de nuevo el equipo ocho, seguido del equipo cinco y consideré un turno más para el equipo cuatro, sin embargo había un desfase ya que la sesión anterior nos hizo falta tiempo para terminar con los tres equipos, el grupo ocho inició con la presentación de sus trabajos, fue uno de los equipos que mejor resultados tuvo, durante todo el proceso ya que estuvieron bien organizados, no dependieron de esperar la ayuda del guía o de la maestra, por ello, destacaron en su presentación, a través de un collage de imágenes relativas al cuidado del agua, una maqueta de material reciclable alusiva al cuidado del agua por la contaminación y sus causas y folletos del cuidado del agua, reconocieron que les fue difícil trabajar en equipo pero desde un inicio respetaron las ideas de unos con otros y como este equipo era liderado por una niña y los demás eran niños, ellos reconocieron que fue muy buena líder en su equipo, ya que supo coordinarlos, respetar sus ideas, ayudarlos a planear y organizar los materiales y tiempos para el trabajo de la propuesta, cabe mencionar que durante cada presentación de los equipos realizaba preguntas acerca de lo aprendido y el proceso vivido, así pues en el caso del segundo equipo en pasar a exponer presento una situación similar, ya que en este caso el niño era el líder y el resto de las integrantes niñas, entre ellas dos que pocas veces participan y se involucran en el trabajo de aula, pudieron expresar sus opiniones y proponer alternativas para contribuir al resultado del equipo, entre ellas pude ver como en una de las semanas previas una alumna manifestó que se había divertido en la sesión por convivir con sus compañeros de equipo mientras trabajaban en el proyecto. Finalmente cada uno de los integrantes de cada equipo participo en la presentación exponiendo su propuesta basada en la información retomada de las investigaciones. Dado que por los tiempos se extendió la presentación de cada uno, ya no alcanzó el tiempo para que otro equipo pudiera presentar, por lo que hicimos el cierre, escuchamos comentarios hacia los trabajos presentados y la maestra de igual manera

hizo sus aportaciones, para finalizar la segunda sesión de la semana, en ese momento consideré una sesión más para la presentación de los proyectos.

5 de marzo del 2015

Esta tercer sesión de la presentación de los proyectos como alternativa de respuesta a su planteamiento del problema, los estudiantes que iniciaron con las presentaciones fueron el equipo cuatro, seguidos del siete y finalmente el dos, esta sesión si se logró cubrir con tres presentaciones completas, ya que en el caso del primer equipo en presentar hicieron dinámica su participación, cada uno de los integrantes realizo una maqueta diferente de energía sustentable y no sustentable, expusieron de acuerdo a su aprendizaje el porqué de representar mediante una maqueta la importancia del consumo de energía sustentable, y el cuidado de la misma, por lo que organizaron bien sus tiempos para presentar y su presentación no excedió de los diez minutos considerados para cada uno, al final dieron a conocer indicaciones de cómo mejorar el cuidado de la energía y un listado de aparatos electrodomésticos que consumen en exceso y generan un mayor gasto. En el caso del equipo dos, las compañeras que semanas antes habían tenido conflictos y que después de ello, a partir de darse cuenta que debían cambiar algunas actitudes entre ellas mismas, comenzaron a organizarse mejor su presentación se basó en la demostración de unos folletos que algunos hicieron a mano y otros a computadora, donde dieron a conocer la importancia del cuidado agua, que agentes contaminan el agua, esta información fue rescatada de las investigaciones previas durante la segunda etapa. Dado que fue un trabajo sencillo y que cada quien expuso lo que aprendió de sus lecturas, concluyeron en poco tiempo también, ya que posterior a ello pasaron a otros grupos de nivel más avanzado en secundaria, donde igual comentaron los cuidados del agua, los agentes que la contaminan y que acciones realizar a partir de ello, repartieron sus trípticos elaborados y así concluyeron su participación, en el caso de esta segunda actividad, fue fuera de clase, para la siguiente presentación fue el equipo siete quien tuvo la palabra, este igual fue uno de los equipos que mayor dificultad tuvo, ya que sus integrantes no siempre estaban en el grupo, en el caso de un compañero faltó casi a tres semanas de la implementación, es decir exactamente faltó a siete sesiones por motivos de salud,

después otras dos compañeras faltaron igual por enfermedad, a tres sesiones, por lo cual el alumno líder tuvo que buscarlos para establecer acuerdos y repartir funciones, sin embargo, fue un proceso difícil para este equipo, ya que al presentar solo hicieron unas láminas en las que rescataban los tipos de energía y como afectaban al medio ambiente, sin embargo, al momento de presentar, se disculparon con el grupo por no haber preparado un trabajo de mayor calidad, pero por motivos de falta de organización por las faltas que eran por salud, no pudieron prepararse más, pero que agradecían el papel del líder que los mantuvo al tanto de que hacer y cómo organizarse, pero que ya se completó el grupo durante la última semana y eso afectó su planeación de su propuesta, sin embargo, el haber tenido la iniciativa de reconocer sus debilidades y limitantes del proceso, refleja que han tenido un proceso reflexivo de su construcción de aprendizajes, y compromiso con los demás.

#### **5.1.7. Semana 7. Etapa 5 del ABP: Presentación de resultados, conclusiones y evidencias**

*9 de marzo 2015.*

Esta sesión fue la última para la presentación de los dos equipos restantes, para ello, solicité que todos los equipos que ya habían presentado llevaran sus trabajos realizados para que terminando la sesión los expusiéramos fuera del aula para que los otros grupos y directivos pudieran ver los alcances de los aprendizajes de cada equipo con la estrategia del ABP, de igual manera que al finalizar la sesión di a conocer nuevamente las bases para la elaboración del trabajo final. La presentación comenzó con el equipo uno quienes, hicieron representaciones gráficas del cuidado del agua, maquetas de cómo generar energía con agua de manera sustentable, y otras para demostrar el daño de la acción del hombre hacia el agua, en el caso del compañero que propuso una representación gráfica del cuidado del agua, diseñó un planeta tierra con una llave de agua encima, que representa la escasez de la misma, y mencionó que había decidido hacerlo así y no en cartel porque así atraería la atención de quien lo vea y considerará el mensaje que da, cuando concluyeron su participación repartieron folletos con datos que obtuvieron de su información investigada. Finalmente concluyó la

presentación de los equipos con la demostración del equipo tres, quienes se inclinaron más por el uso y diseño de carteles, uno de ellos dibujado a mano con el mensaje del cuidado del agua y la energía, este equipo presento un tríptico, mismo que al inicio tenían duda de como diseñarlo, y que a partir de las preguntas que les hice debían considerar los contenidos y estructura, para que al final durante esta presentación dieran a conocer un buen trabajo, con un folleto muy ilustrado, sin información excesiva y con colores que pudieran atraer la atención del lector. Ellos explicaron el proceso de elaboración, y porqué la información que agregaron al folleto, tomando en cuenta la importancia del cuidado del agua para sensibilizar al público para el que fuera dirigido, en este caso sus compañeros. Para terminar la sesión primeramente felicité a todos por su participación, reconocí el valor de cada uno de los trabajos, el esfuerzo y la dedicación así como el agradecimiento a aquellos que tuvieron dificultad para desempeñarse a lo largo del proceso pero que lograron algo de ese trabajo, de alguna manera, reconocer el esfuerzo implica parte de este cambio de roles en el aula, dónde ya no es un maestro que está a un nivel superior que el de los alumnos sino alguien que se involucra con ellos y le da importancia y valor a lo que ellos mismos gestionan para autoaprender. Por último, di las indicaciones de los contenidos del trabajo que estaba destinado entregar el día 12 de marzo, partiendo de la idea de que ya tenían toda la información procesada solo debían rescatar sus aprendizajes, conclusiones, identificar el trabajo por competencias y cada una de las etapas del proceso del ABP para que a la sesión siguiente, expusieran acerca de su proceso vivido, aprendizajes, conclusiones y reflexiones a partir de la implementación.

*12 de marzo 201*

Este día entregaron los trabajos escritos del informe final del ABP, en toda la hora de la sesión, aclaré dudas de los trabajos, revisé y les comenté si había algún apartado en el que fuera necesario reforzar, los alumnos entregaron el trabajo con las evidencias fotográficas, la narración de sus procesos y la integración de las investigaciones, en el caso de estas últimas entregaron hojas de cuaderno de lo investigado, hojas subrayadas y con anotaciones, consideró que al tener esto dentro del trabajo, denotaría el uso y proceso de la información que llevaron a cabo, incluso con las hojas

seccionadas en las que ponían el nombre de los integrantes que habían obtenido esa información, en el caso de los alumnos que debían reajustar su estructura del trabajo se los solicité para la siguiente sesión. Sin embargo, la otra parte de la sesión estaba destinada a la presentación del proceso vivido en el que reflexionaron, este proceso fue presentado con diapositivas y fue más rápido, ya que solamente utilizaron cinco minutos para cada presentación. En esta sesión pasaron cuatro equipos a presentar sus conclusiones y reflexiones, mismas que consideraron dentro de los apartados del informe final.

#### **5.1.8. Semana 8. Evaluación de la estrategia.**

17 de marzo 2015.

Esta sesión fue la última presentación de las exposiciones de los aprendizajes adquiridos, la descripción de su proceso vivido, pasaron cuatro equipos de cinco que estaban contemplados, ya que el otro equipo no se preparó para la presentación, en este ejercicio de darse cuenta de sus aprendizajes y recuperar el proceso que vivieron a partir de las experiencias en el ABP, fue guiado con las preguntas del diario, añadiendo si identificaban el trabajo por competencias y la transversalidad, por ejemplo uno de los procesos recuperados, del equipo ocho y que lo describen en su informe final, es el trabajo con valores como la tolerancia y el respeto por las ideas, ya que tenían un compañero que hacía comentarios fuera de lugar pero que fue uno de los que mejores aportaciones hizo, y que a partir de ello aprendieron a tolerarlo y a respetar su forma de ser para trabajar en conjunto, mencionaron sus aprendizajes alcanzados como los principales contaminantes domésticos del agua, y que aprendieron a reutilizar materiales reciclables para realizar una maqueta, finalmente reconocieron que se sintieron comprometidos y contentos de haber realizado un buen trabajo durante estas semanas de aprendizaje, finalmente con este proceso de reflexiones en grupo y compartir las experiencias frente a los demás integrantes del grupo, concluí la implementación de la estrategia, recibiendo el restante de los trabajos finales del ABP, para evaluar los informes, para la siguiente sesión llevaría a cabo la evaluación de la estrategia, en esta semana debía concluir el proceso de la implementación y evaluación

ya que estaban próximos a salir de vacaciones, por lo cual hicimos el cierre con las indicaciones para la siguiente sesión.

19 de marzo 2015.

Este día apliqué las encuestas de opinión para la maestra y los alumnos, con la finalidad de evaluar la estrategia y mi papel como gestor a lo largo de la implementación, para ello diseñé una encuesta en la que de acuerdo con la escala indicaron el grado de acuerdo en ambos casos mencionados previamente, este instrumentos estuvo conformado por 35 ítems, sin embargo durante el proceso descuidé la redacción en un apartado en el que debían indicar el número de inasistencias, por lo que redacte que indicarán el número de asistencias, y esto ocasionó confusión con los alumnos, por lo cual tuve que acercarme uno por uno para que corrigieran ese apartado y solo especificaran las sesiones a las que faltaron, finalmente se solucionó el inconveniente, en el caso de la maestra, ella agrego comentarios finales en el instrumento con las observaciones que había realizado durante mi trabajo de la implementación, esta sesión fue utilizada únicamente para contestar las encuestas, ya que cada uno terminó de contestar las preguntas, les di el agradecimiento a todos por el apoyo brindado durante la implementación en estas ocho semanas de trabajo en las que aprendimos cada uno algo nuevo, y por ello concluimos con una dinámica en la que describieron con una palabra la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas, de las cuales obtuve las siguientes:

- Aprendizajes.
- Cooperación.
- Divertido.
- Apoyo.
- Valores.
- Amigos.
- Práctica.
- Trabajo en equipo

Algunas palabras se repetían, como la de aprendizajes, cooperación y trabajo en equipo, finalmente así concluimos con la implementación interactuando como gestor con los alumnos.

A continuación, muestro las imágenes de los diferentes momentos del proceso de la implementación con los estudiantes, desde la etapa de sensibilización, puesta en marcha del ABP y la lectura del diario, la iniciativa de involucrarse en el proceso por parte de la maestra, la etapa de investigación y planeación del proyecto para dar solución al problema la presentación de los resultados de cada grupo de estudiantes.

**Imagen 6. Presentación de la estrategia con los estudiantes. Etapa de Sensibilización.**



**Imagen 7. Acercamiento a los estudiantes para aclarar los objetivos de aprendizaje.**



**Imagen 8. Líder del equipo 6 estableciendo acuerdos con su equipo para la etapa de la investigación**



**Imagen 9. Momento en que la maestra se acerca con los estudiantes para involucrarse en la intervención y guiar a los equipos.**



**Imagen 10. Ejemplo de una sesión donde se da lectura al Diario de Vida y Aprendizaje.**



**Imagen 11. Presentación del proyecto planeado como solución al problema cada equipo y sus avances**



**Imagen 12. Equipo 8 organizándose para trabajar en la propuesta de solución al problema**



**Imagen 13. Equipo 3 seleccionando y discutiendo la información para argumentar sus propuestas de trabajo.**



**Imagen 14. Equipo 5 trabajando en la elaboración de su propuesta, este equipo trabajo con carteles que ellos diseñaron**



**Imagen 15. Equipo 4 en su presentación final para gestionar el consumo responsable de energía**



**Imagen 16. Equipo 8 con su maqueta representativa de las consecuencias de no hacer un consumo responsable del agua. (Utilizaron material reciclable para su elaboración)**



**Imagen 17. Exposición de trabajos en la explanada de la escuela**



## 5.2 DESARROLLO DE LOS MECANISMOS DE SEGUIMIENTO

*Lista de cotejo para seguimiento.*

Como ya mencioné y describí en el capítulo anterior, la evaluación de seguimiento, cabe mencionar en que consistió esta evaluación, y mediante qué la lleve a cabo. Primeramente utilicé la lista de cotejo, la cual está diseñada para calcular el puntaje obtenido en cada sesión, a través de la cual se puede calcular el rendimiento grupal e individual de los estudiantes, de esta manera pude identificar que alumnos tenían más dificultades para el trabajo en el equipo, y otros aspectos que serán explicados en el apartado siguiente de este capítulo, sin embargo, con esta lista pude identificar los siguientes aspectos en cada equipo:

- Sigue instrucciones.
- Participa en el grupo.
- Resuelve problemas.
- Respeta opiniones.
- Realiza propuestas de solución.
- Aporta información investigada.

A partir de esto, se puede ver que estos puntos no van enfocados a un aprendizaje conceptual, sino procedimental, ya que la recuperación de los aprendizajes la realizarían los alumnos autoevaluando su desempeño tanto en el diario como en el informe final del Aprendizaje Basado en Problemas, a través de la recuperación de sus procesos metacognitivos, como los que ya describí en el apartado anterior de la descripción de la implementación, así bien, con esta lista los resultados que obtuve los tabulé para sacar la medida de tendencia central, la media, con la finalidad de identificar qué equipos estaban por encima de la media promedio para considerar un resultado aceptable, además de los resultados semanales, sin embargo, para el caso de los que estuvieran debajo de la media gracias a que esta lista me permite identificar resultados individuales y grupales, podría identificar las causas del bajo rendimiento en ese equipo para saber la fuente de la que dependió.

### *Diario de Vida y Aprendizaje.*

Para que los alumnos llevaran a cabo sus procesos metacognitivos y pudieran darse cuenta de su experiencia vivida durante el proceso, a partir de ajuste de las preguntas conforme a la propuesta original del Dr. Hernández Ruíz, por lo cual sólo respondieron a seis preguntas sobre las que redactaban a lo largo de cada diario, las cuales enlisto a continuación:

- *¿Qué pasó?:* en esta pregunta, deberán hacer una redacción acerca de los acontecimientos vividos en la sesión con respecto a sus aprendizajes, describiendo cada uno de estos sucesos.
- *¿Qué sentí?:* Los estudiantes deberán describir qué emociones y sensaciones presentaron durante su experiencia de aprendizaje, a lo largo de la sesión, sea positiva o negativa, con la finalidad de que al hacer las retroalimentaciones, indagar el por qué o bien que el alumno lo recupere en su diario.
- *¿Qué aprendí?:* En esta pregunta, los estudiantes identificarán sus aprendizajes alcanzados, sea por los contenidos, las aportaciones, el trabajo en equipo o las vivencias durante la sesión de trabajo.
- *¿De qué me doy cuenta?:* De acuerdo con el proceso vivido, el estudiante describirá lo que ha descubierto a partir de su trabajo en colaboración con sus compañeros o definir sus conclusiones personales en la sesión.
- *¿Cómo podría actuar?:* De acuerdo con los aprendizajes obtenidos y al haber identificado ciertos aspectos, que incidan en sus acciones con esta pregunta se pretendía que reconociera de qué manera podría llevar a cabo acciones de mejora a partir de su proceso metacognitivo.
- *¿Y ahora qué?:* Los estudiantes establecerán de manera más clara las acciones que podrían llevar a cabo a partir de lo aprendido y reflexionado.

Así fue como a partir de estas preguntas, los estudiantes debían recuperar sus procesos metacognitivos, para generar sus propias reflexiones de aprendizaje, sin embargo, al finalizar la implementación, no todos los estudiantes entregaron los diarios, pero de los obtenidos pude rescatar información necesaria para identificar la intencionalidad de

esta herramienta, de igual forma, para dar a conocer esta actividad realicé una presentación con la explicación de las intenciones del diario y la guía de llenado con la explicación como la descrita previamente. El proceso de retroalimentación era al inicio de cada sesión en la que destinábamos quince minutos para la lectura de los alumnos, al inicio quien hacía las retroalimentaciones era yo como gestor y guía del proceso, para generar un modelaje con los estudiantes, solo que más tarde, al avanzar las sesiones de implementación fueron los estudiantes quienes tomaron la iniciativa de retroalimentarse entre compañeros. Esto ocurrió a partir de la sesión nueve, en la que estaba iniciando su etapa tres del ABP en la que trabajaron la planeación de la propuesta de intervención.

### 5.3 RESULTADOS Y ANÁLISIS

Para el análisis de los resultados del seguimiento de la implementación en función de trabajo desempeñado por los estudiantes, realicé una tabulación de los puntajes totales obtenidos de las listas de cotejo para cada equipo. Por lo tanto a continuación muestro dichos puntajes en la Tabla 1.

**Tabla 1. Porcentajes de los estudiantes durante la implementación.**

Equipo	Puntaje obtenido de la evaluación de seguimiento en las etapas del ABP					
	Definición del problema y objetivos de aprendizaje	Investigación	Planeación	Puesta en marcha	Presentación de resultados	Total por equipo
1	9	10	10	10	10	49
2	10	7	9	9	8	43
3	10	10	10	9	9	48
4	7	6	9	10	10	42
5	9	9	10	10	9	47
6	9	6	8	9	10	42
7	6	5	6	10	8	35
8	10	10	10	10	10	50
9	6	5	9	8	7	35
<b>Total semanal</b>	76	68	81	85	81	∑: 391
	<i>Semana 1 del ABP</i>	<i>Semana 2 del ABP</i>	<i>Semana 3 del ABP</i>	<i>Semana 4 del ABP</i>	<i>Semana 5 del ABP</i>	<i>Esperado: 450</i>

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la Tabla 1, el resultado de la suma de los totales de cada equipo se esperaba que fuera de 450, del cual los estudiantes obtuvieron un total de 391 puntos, ahora bien, para valorar si estaba en un resultado aceptable el proceso de la implementación realicé el siguiente análisis.

1. A partir del total del puntaje de los estudiantes, saque la media estadística para comprobar el número de equipos por encima de la media y las semanas sobre las cuales habían estado por encima o debajo de este puntaje. Por lo tanto, la media sobre la que debían rebasar los puntajes de cada equipo pertenecía al valor de 43, resultado de sumar los valores de cada equipo entre el número total de los equipos y de acuerdo con la tabulación mostrada en la tabla 1, cuatro equipos están por debajo de la media, del puntaje total, sin embargo, cinco equipos si presentan un puntaje más alto al del valor de la media.
2. Para los puntajes semanales realicé la misma operación para obtener la media, sumando cada puntaje semanal y dividiendo el total entre las cinco semanas, y como resultado la media es de 78, y de las cinco semanas de seguimiento, tres estuvieron por encima de la media, siendo las primeras dos las que indican un resultado bajo, esto debido a que con esta estrategia se generó un nuevo ambiente de aprendizaje, en el que trabajaron en equipo durante un periodo más largo al convencional de una o dos sesiones, por ello al principio hubo tres equipos bajos en la semana uno y cinco en la semana dos, ya que ante este cambio de ambiente y de acuerdo con otros proyectos citados en el estado del arte, coincido que las primeras semanas se presentan dificultades para la adaptación al trabajo colaborativo, dado que la primer semana se trataba de organizarse y participar cada uno de los equipos, solo fueron tres los que presentaron esa dificultad, sin embargo para la segunda semana, hay un aumento en los equipos que presentan esa dificultad y es debido a que ya deben coordinarse por sí mismos y cumplir con sus propios objetivos de aprendizaje siendo supervisados por el guía únicamente y orientados en caso de necesitarlo.

Ahora bien, dentro de la tabla se muestran dos equipos que tienen un valor más bajo que el de los demás, esto se debe a dos situaciones, el equipo siete, estaba integrado por estudiantes que fueron seleccionados por mí de acuerdo a sus características al igual que otros equipos, sin embargo, el proceso no dependió de que los estudiantes no quisieran participar o involucrarse en su proceso de aprendizaje, sino más bien, fue a las ausencias, ya que al inicio un alumno faltó durante tres semanas, como lo expliqué en el desarrollo de la implementación, el motivo fue que no pudo asistir a las sesiones por razones de enfermedad, lo cual ocasionó que el equipo obtuviera menor puntaje, añadiendo la aclaración en la lista de cotejo, sin embargo, cuando el alumno volvió, se ausentaron dos compañeras del equipo igual por esta misma situación ocasionando nuevamente un puntaje bajo. Es importante rescatar que dentro de sus procesos reflexivos al final del trabajo con el ABP, para presentar su alternativa de solución al problema, los estudiantes pasaron frente a los demás compañeros e iniciaron su presentación disculpándose con el grupo, por no haber generado un mejor trabajo, pero ello se debió a que tuvieron poco contacto como equipo por motivo de las ausencias, y esto complicó su trabajo, ya que el líder los buscó para que estuvieran investigando y preparando propuestas que por tiempo no pudieron resolver, sin embargo, habían preparado algo con la intención de dar el mensaje de aprendizaje que ellos habían obtenido.

Por otro lado, en el caso del equipo nueve, los estudiantes que lo integraban eran alumnos con mayor convivencia, que tenían más experiencia trabajando juntos como amigos, y finalmente esa era la intención de recuperar con este equipo, identificar de qué manera lograban su trabajo un equipo conformado por estudiantes con un lazo de amistad a diferencia de otros que experimentaban con nuevos compañeros, y como resultado se obtuvo que tuvieron dificultades para trabajar, por establecer acuerdos y tomar decisiones, al igual reconocieron al final en su presentación que se confiaron del trabajo pues consideraron que unos trabajarían por otros, y que al final les ganó el tiempo y no pudieron realizar un mejor trabajo, por ello la importancia de formar los equipos en este tipo de estrategias a partir de la identificación de sus habilidades de desempeño, ya que pueden presentarse estas dificultades, que no se vivieron en otros

equipos en lo que pudieron interactuar con otros compañeros que no habían considerado trabajar anteriormente.

Finalmente, a partir de estas dos últimas situaciones puedo mencionar que se ha logrado que los alumnos recuperen sus procesos metacognitivos en los que identifican, que los llevó a sus aprendizajes, qué aprendieron, cómo se sintieron y qué hacer a partir de ello, si bien no fue un proceso fácil, es algo que aunque no se haya logrado con mayor profundidad requiere ser trabajado constantemente para mejorarlo en la práctica y obtener resultados más enriquecedores.

# **CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN**

## 6.1 DISFUNCIONES Y ALTERNATIVAS

En este capítulo se presentan los resultados de la evaluación de la implementación, en los que se ha considerado una valoración no solamente de los aprendizajes de los estudiantes, sino también de la estrategia y del papel del gestor en la promoción de los aprendizajes, mostrando los resultados de los informes finales que los niños realizaron al concluir la última etapa del Aprendizaje Basado en Problemas, con la finalidad de identificar que los estudiantes hayan logrado alcanzar un aprendizaje significativo con el enfoque en el trabajo por competencias.

Además, se incluye una valoración acerca del reconocimiento de las disfunciones que se presentaron durante la implementación de la intervención educativa, así mismo las alternativas de mejora que habrían de subsanar dichas disfunciones, con la finalidad de no alterar el programa de trabajo, por lo tanto resulta importante para los futuros lectores de este trabajo que conozcan de algunas situaciones que pudieran presentarse en el transcurso de la implementación y por lo tanto es necesario considerarlas antes de planear, para evitar obstaculizar la intervención en la práctica docente, en el caso de este proyecto solo hubo una disfunción durante la implementación, la cual se describe a continuación.

En este proyecto, para la implementación, por ejemplo, había planeado una actividad lúdica en una página de internet, llamada Honoloko, un juego de actividades en relación a la educación ambiental diseñado en España, dicha página la había revisado con meses de anticipación en un curso de tecnología, con la finalidad que los estudiantes identificaran los diferentes problemas ocasionados en el ambiente por las acciones cotidianas del hombre previo a la implementación de la estrategia vista como una actividad de sensibilización, ya que al terminar el juego ofrecía una información diagnóstica con el impacto ambiental con respecto al quehacer de las personas, ya que a través de preguntas promueve la reflexión, por lo tanto serviría como inducción al plan de trabajo con el Aprendizaje Basado en Problemas, sin embargo, no la pude implementar por tres razones, la primera en cuanto a la infraestructura, ya que por una

parte en el aula de cómputo hay un número menor de máquinas en comparación al total de alumnos en el grupo que intervino por lo tanto era complicado que se pudiera llevar a cabo con las computadoras de la escuela.

Por otra parte, el segundo motivo por el cual no pude implementar fue debido a las políticas de la escuela, ya que para dar solución al acceso a la página del juego en la red y el uso de las computadoras, cambié la idea del salón de cómputo por transmitirlo en el aula para hacer la actividad de manera grupal, consideré utilizar el proyector y mi computadora personal, sin embargo para ello requería del uso de internet y debido a las políticas de la institución el acceso a la red de internet es restringido, esto para evitar el uso inadecuado que pudiera dársele, a razón de esto no hubo manera de acceder a la red.

Finalmente, al intentar acceder a la página habían bloqueado la página de acceso al juego didáctico que estaba contemplando, por lo cual esto definitivamente complicó el acceso a la página, a partir de estas situaciones tuve que considerar otra alternativa para mejorar el proceso de lo planeado, para ello propuse al grupo una película relacionada a los problemas ambientales y al cambio climático, a partir de la cual los estudiantes pudieran observar y detectar las causas de los daños al ambiente, misma finalidad que se tenía destinada en la actividad del juego en línea.

A partir de esta actividad con la película, los estudiantes a través de preguntas realizadas al final, identificaron diferentes causas del daño al ecosistema y que originan el cambio climático, así como alteraciones en los procesos de la naturaleza como el ciclo del agua, además del papel que juega en estos procesos el gobierno y la economía para la toma de decisiones, finalmente el objetivo de ambas actividades era que los estudiantes pudieran darse cuenta de los acontecimientos actuales y las consecuencias que ocasionan por la falta de una sensibilización que permita pensar en acciones de cambio para la mejora ambiente.

## 6.2 INFORME GLOBAL DE LA EVALUACIÓN

### 6.2.1. En cuanto a los aprendizajes significativos de los estudiantes.

A partir de los instrumentos de evaluación, conseguí diferentes resultados en relación a: los aprendizajes alcanzados valorados en el informe final del ABP, el reconocimiento del trabajo por competencias, el uso de la estrategia del Aprendizaje Basado en Problemas y el papel del gestor en la promoción de los aprendizajes por parte de la maestra y los estudiantes, la transversalidad de los conocimientos adquiridos y en cuanto a los tiempos planificados. Posterior a la aplicación de los instrumentos realicé el procesamiento de los resultados con la información obtenida, para ello realicé una tabla con los puntajes obtenidos de los informes globales que cada equipo elaboró al final de la implementación de la estrategia, en dicha tabulación se incluyen los resultados de las presentaciones finales de cada equipo y los promedios finales obtenidos de la suma de los puntajes de las evaluaciones de seguimiento, para mostrar el alcance de los aprendizajes obtenidos de los estudiantes, en la Tabla 2 se presentan los resultados globales de cada evaluación.

**Tabla 2. Puntajes alcanzados por cada equipo en las etapas de implementación del Aprendizaje Basado en Problemas.**

Resultados cuantitativos de la evaluación en el ABP de acuerdo con las listas de cotejo y rúbrica								
Equipo	Evaluación de seguimiento en las etapas del ABP					Evaluaciones finales		
	Definición del problema y objetivos de aprendizaje	Investigación	Planeación	Puesta en marcha	Presentación de resultados	Puntaje del informe del ABP	Exposición de aprendizajes	Promedio final en el ABP
1	9	10	10	10	10	10	10	10
2	10	7	9	9	8	8	10	9
3	10	10	10	9	9	9	10	10
4	7	6	9	10	10	9	10	9
5	9	9	10	10	9	9	10	10
6	9	6	8	9	10	10	10	9
7	6	5	6	10	8	7	9	7
8	10	10	10	10	10	10	10	10
9	6	5	9	8	7	7	6	6
	<i>Semana 1</i>	<i>Semana 2</i>	<i>Semana 3</i>	<i>Semana 4</i>	<i>Semana 5</i>	<i>Semana 6</i>		

Fuente: Elaboración propia

En la anterior tabla, se tabularon los datos de seis semanas de las ocho totales de la implementación, separadas por el tipo de evaluación, en los resultados se observa que los estudiantes obtuvieron puntajes satisfactorios con puntajes de nueve y diez, a excepción de dos equipos con un promedio menor, sin embargo en el capítulo anterior se explicaron las condiciones de trabajo en ambos casos de acuerdo a sus desempeños. Cabe mencionar, que a lo largo de las semanas se puede ver que en un inicio los puntajes obtenidos eran bajos, sin embargo, a medida que avanzaban en las etapas de trabajo se incrementaban dichos promedios, ya que en un inicio se encontraban con dificultades de adaptación al cambio del ambiente de trabajo, por ello a partir de la lista de cotejo para seguimiento podía identificar los equipos y en específico a los alumnos con mayor dificultad gracias a la mecánica de tabulación de dicho instrumento, a partir de ahí, comenzaba a dialogar con ellos para conocer sus dificultades y guiarlos a una propuesta de solución, puesto que para todos los estudiantes era un proceso innovador trabajar en equipo durante varias sesiones para promover sus aprendizajes.

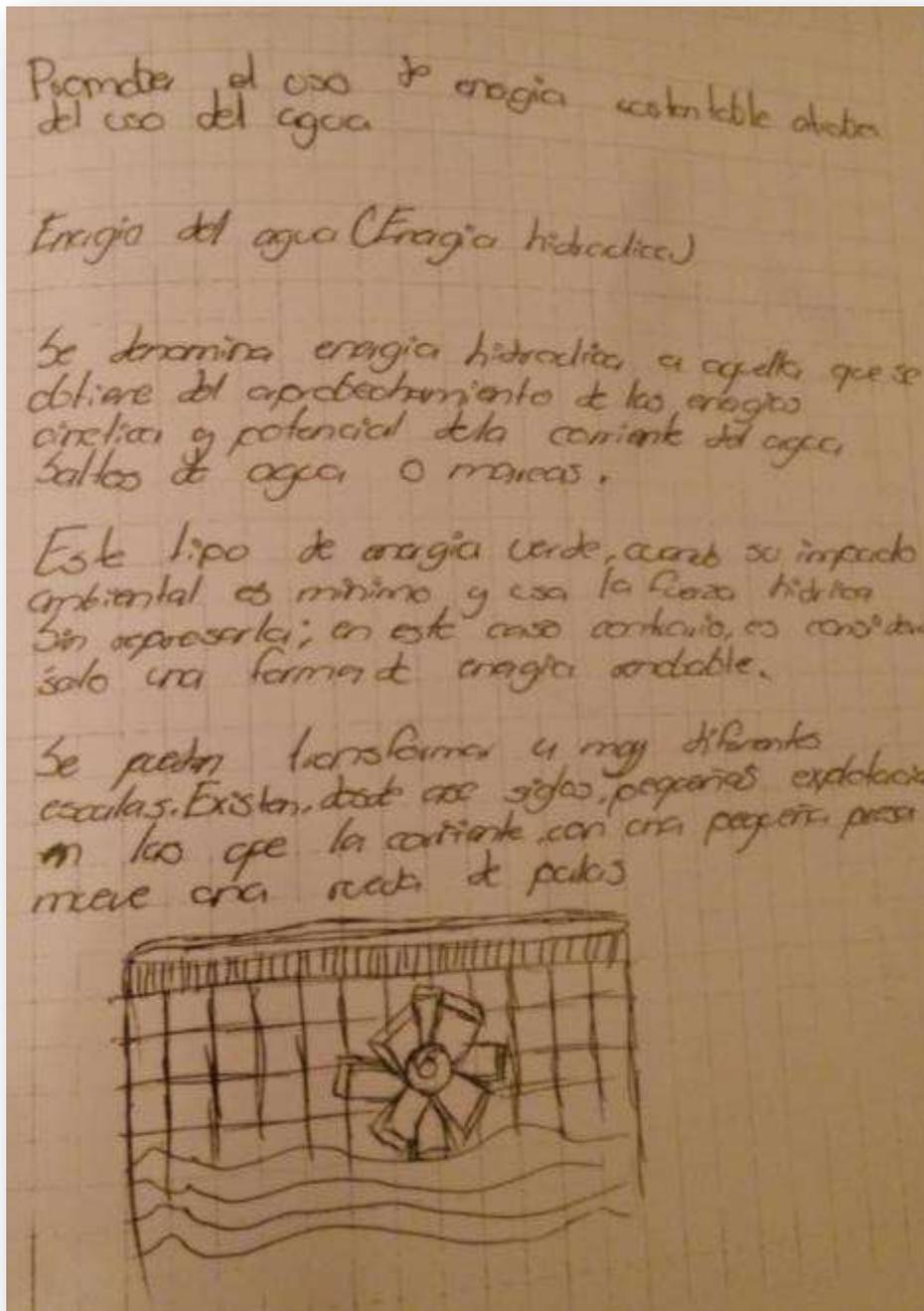
A partir de ello, los tipos de aprendizajes a evaluar en el periodo de valoración final del ABP, son los procedimentales, ya que los estudiantes reconocen la importancia de los conceptos aprendidos, lo cual da como resultado los aprendizajes significativos y el trabajo por competencias, tal como explica García, el proceso de aprendizaje “a veces no consiste meramente en la naturaleza del contenido, sino en la manera de como el contenido se vincula en situaciones reales y cotidianas” (2011: 36). Para complementar dicho argumento, puedo decir que durante estas semanas de la implementación tuvieron un proceso de interacción en equipos donde trabajaron para construir sus alternativas para proponer una solución al problema, de una manera práctica, centrada en el proceso de construcción a partir de los conceptos investigados, dicho proceso lo rescataron en sus informes finales, que fueron evaluados a través de una rúbrica con la que se evaluó lo siguiente:

- Definición del problema.
- Definición de los objetivos de aprendizaje.
- Investigación.
- Metodología.
- Conclusiones.

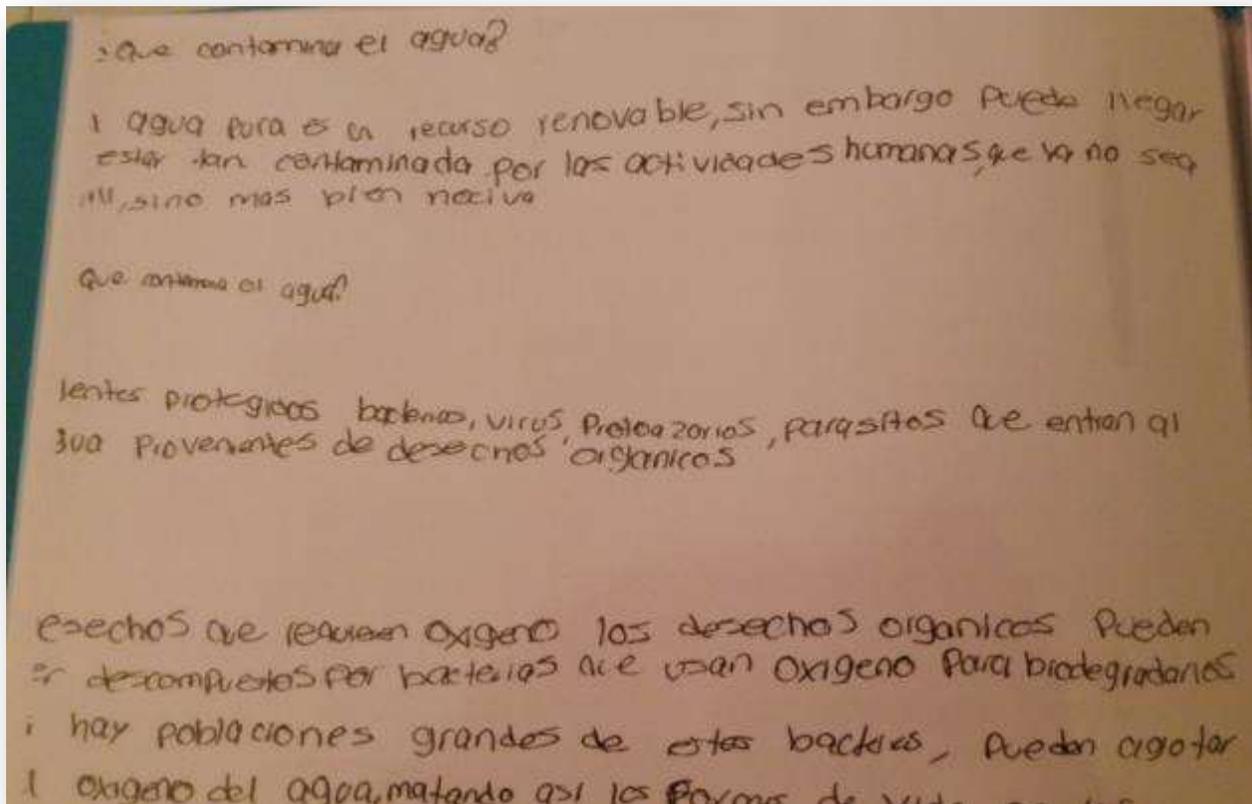
Los puntos anteriores, van en función de la descripción de cada uno vinculada a los procesos de implementación, dicha rúbrica es una adaptación de la propuesta de Sola (2006), para evaluar los informes de la experiencia de aprendizaje durante la estrategia, con la finalidad de identificar la claridad con la que manifiestan los aprendizajes alcanzados, el abordaje de la problemática y el manejo de información investigada, el alcance de los objetivos planteados de manera demostrable con las actividades propuestas, el aprendizaje que obtienen de dichas actividades, plantea diferentes alternativas de respuesta para dar solución al problema, el diseño del plan de acción y su relación con el planteamiento, finalmente conclusiones en las que se describan procesos reflexivos reconociendo sus alcances cognitivos.

A continuación muestro las evidencias correspondientes a los procesos cognitivos de los estudiantes mostrados en sus informes finales en los que incluyeron desde el tratamiento de la información investigada hasta sus reflexiones con las que concluyen acerca de su proceso vivido. Por ejemplo las Imágenes 18 y 19 muestran las anotaciones que los estudiantes realizaron a partir de la información que investigaban la cual para analizarla se basaban de interrogantes y así atender dichos cuestionamientos dentro de sus equipos.

Imagen 18. Información recopilada para tratar el tema de la energía.



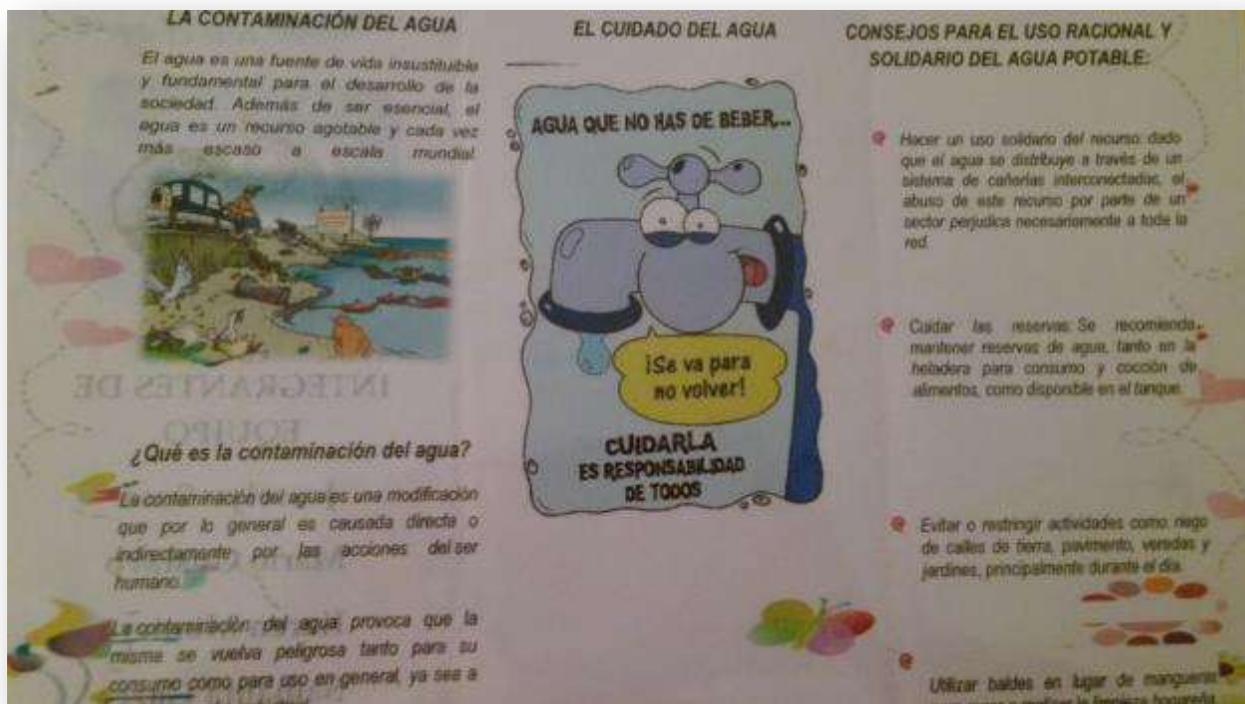
**Imagen 5. Cuestionario elaborado por un equipo para tratar el tema del agua en la etapa de investigación.**



Como se puede observar en las imágenes anteriores se muestra la manera como en el caso de dos equipos diferentes procesan la información de lo que están encontrando y leyendo en la etapa de investigación, y que al terminar la implementación lo rescatan para integrarlo en el trabajo del informe final. A partir de estas acciones fomentadas entre ellos mismos se puede observar igualmente un compromiso de cada equipo por construir sus propios aprendizajes, igualmente esta es un ejemplo de la aplicación de los fundamentos teóricos, tanto del Constructivismo como de Cognoscitivismo.

Por otra parte, es necesario mencionar que no solamente se enfocaron a procesar la información para únicamente discutirla en su grupo, sino también para generar un producto en el que pudieran resaltar los conceptos e ideas obtenidos del proceso de investigación, tal como se muestra en la Imagen 20, que ilustra un tríptico elaborado por el equipo tres, quienes a partir de la información que obtuvieron, la sintetizaron para seleccionar lo más rescatable y poderlo proyectar con un mensaje ilustrativo en dicho proyecto, de igual manera el equipo dos realizó un folleto cada uno con un tema distinto uno del agua y otro de la energía que se muestra en la Imagen 21.

**Imagen 20. Evidencias de la información investigada y procesada en el equipo 3.**



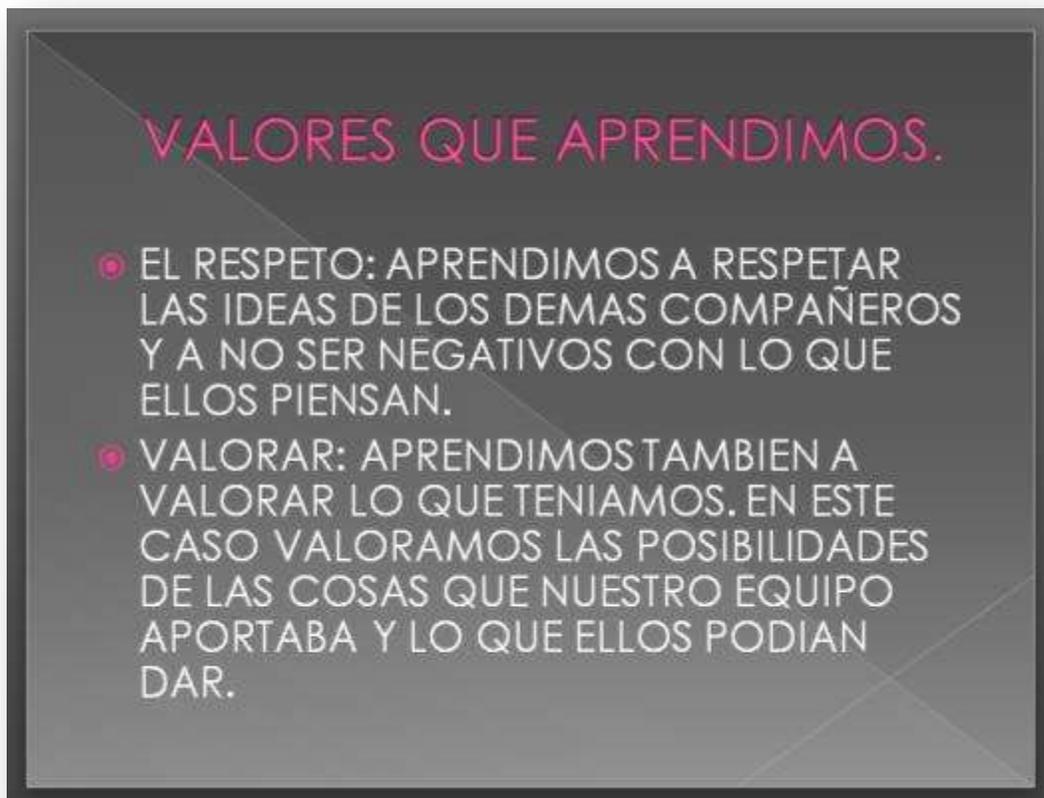
## Imagen 21. Evidencia de la información investigada y procesada en el equipo 2.



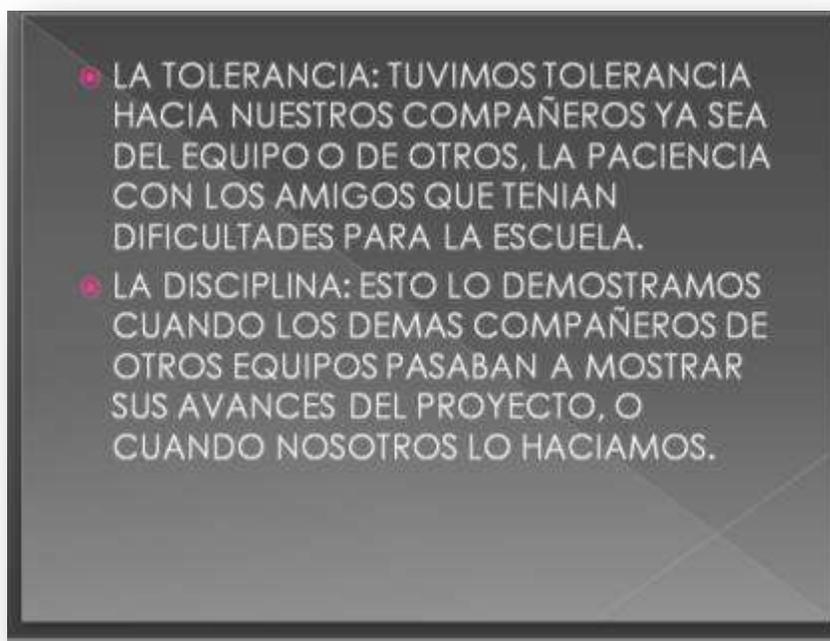
En el caso de ambas imágenes, son evidencias de e manejo de la información que investigaron para realizar sus propuestas, el proceso no solo consistió en la elaboración de un producto, ni en transferir información de un lado a otro, sino que a partir de ese cambio que se pretendía realizar a partir de la problemática detectada en cuanto a la necesidad del uso de nuevas estrategias y un cambio en el ambiente de aprendizaje en donde anteriormente predominaba el uso del dictado de información y que impedía que los alumnos le encontraran una utilidad a dicha información, mediante estas actividades que cada uno se propuso en sus equipos, fue con la finalidad de no quedarse únicamente con los conocimientos conceptuales sino que descubrieran un uso a esos conceptos aplicándolos para dar un mensaje de preservación ambiental.

Por otra parte, dentro del informe de los estudiantes, debía considerarse el reconocimiento del trabajo por competencias y para hacer más provechoso el informe consideré que los alumnos reconocieran el trabajo por competencias, rescataran sus sentires y los valores promovidos dentro del aula, algunos los expresaron directamente en el trabajo, otros aparte, en la presentación de sus aprendizajes alcanzados, por ejemplo en las Imágenes 22 y 23 se muestran unas diapositivas con el reconocimiento de los valores aplicados, explicando en que momento los identifican.

**Imagen 22. Identificación de los valores aplicados, equipo 9.**

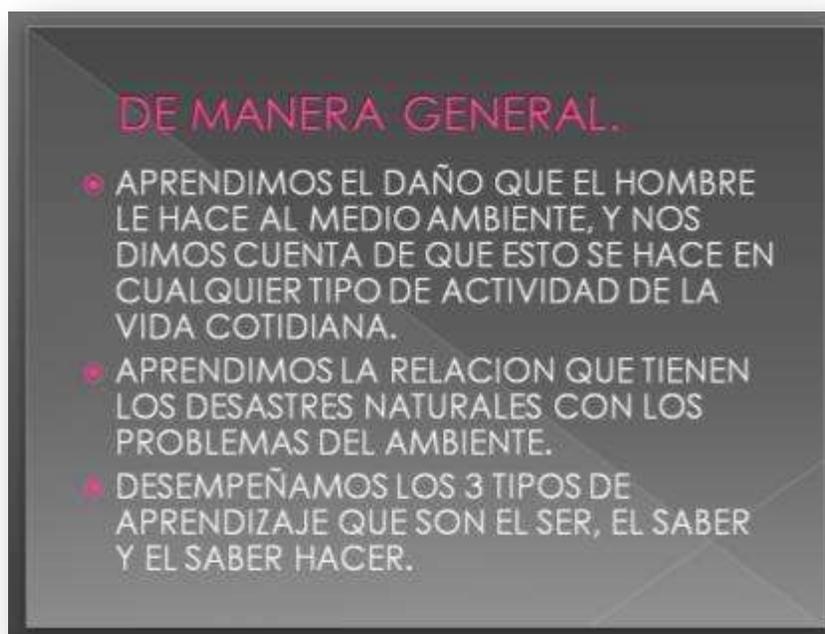


**Imagen 23. Identificación de los valores aplicados, equipo 9.**



Finalmente este equipo en su presentación de los “aprendizajes alcanzados” presentó uno de los aprendizajes que obtuvieron de manera general, se muestra a continuación en la Imagen 24, posteriormente concluyeron su presentación con el grado de satisfacción que presentaban hacia la implementación con esta estrategia a partir de su experiencia vivida a lo largo de las semanas del Aprendizaje Basado en Problemas.

**Imagen 24. Aprendizajes alcanzados y relación con el trabajo por competencias.**



A través de estas exposiciones cada uno de los equipos presentó sus aprendizajes alcanzados de acuerdo con los objetivos de este proyecto de intervención se pretendía que a través del Aprendizaje Basado en Problemas, se promovieran los procesos reflexivos de los estudiantes en la promoción de sus aprendizajes innovando en el proceso educativo en educación ambiental, así mismo, que reconocieran que el alcance de sus aprendizajes estaba en función del enfoque de competencias identificando los tres tipos de saberes, el saber, el saber hacer y el saber ser. Además, con el uso del ABP, los estudiantes debían promover el uso de valores y encontrar en qué momento los aplicaron, a través de un aprendizaje autónomo debido al cambio de roles en el aula como parte de la innovación aunado al trabajo colaborativo de los equipos de trabajo formados para llevar a cabo la implementación del ABP.

Ahora bien, dentro de los contenidos en los trabajos finales que presentaron al concluir las etapas del Aprendizaje Basado en Problemas, los estudiantes redactaron sus aprendizajes alcanzados, en ellos se identifican los tres aspectos que conforman el enfoque de competencias, lo teórico, lo heurístico y lo axiológico, a continuación se muestran las siguientes imágenes de las evidencias de los trabajos.

De acuerdo con las Imágenes 25 y 26, el equipo seis recupera los procesos de aprendizaje basado en competencias, donde primeramente hablan de los aprendizajes teóricos acerca de la energía y el consumo responsable que debemos llevar a cabo, posteriormente reconocen a través de sus procesos reflexivos la calidad de su trabajo, valorada por sus desempeños, añadiendo las actitudes practicadas mismas que en un inicio fueron negativas por algunos de los integrantes, por lo que tuvieron que resolver esas problemáticas presentadas para lograr un cambio y reconocer las actitudes positivas que ayudaron a sacar el proyecto, finalmente describen sus habilidades practicadas, donde una de ellas fue la competitividad, traducida a la capacidad de producir alternativas para dar solución al problema planteado.

Imagen 25. Aprendizajes teóricos alcanzados por los integrantes del equipo 6, presentados el informe final del ABP.

## RESULTADOS

¿QUÉ APRENDIZAJES OBTUVIERON AL HABER ELEGIDO ESA PROPUESTA DE TRABAJO?

PUES A CUIDAR UN POCO MÁS LA ENERGÍA Y DARNOS CUENTA QUE LA ENERGÍA ES MUY IMPORTANTE PARA UNO DESDE EL TRABAJO HASTA EL HOGAR, ES INDISPENSABLE POR LO TANTO HAY QUE CUIDARLA DE UNA BUENA FORMA Y QUE HAY QUE INFORMARNOS UN POCO MÁS SOBRE LAS COSAS QUE GASTA MUCHA Y Poca ENERGÍA Y POR LO TANTO SI SABES QUE GASTAN MUCHA ENERGÍA NO OCUPAR TODO EL DÍA

**Imagen 26. Aprendizajes heurísticos y axiológicos alcanzados por los integrantes del equipo 6, presentados el informe final del ABP.**

## CONCLUSIONES

PUES NO CREO QUE HAYAMOS HECHO UN EXCELENTE TRABAJO EN EQUIPO PERO CREO QUE CADA UNO DE MIS COMPAÑEROS SE ESFORZÓ PARA HACER LO QUE LE TOCABA A CADA UNO DE NOSOTROS AUNQUE HUBO ACTITUDES DE ALGUNOS DE MIS COMPAÑEROS QUE EN UN MOMENTO NO FAVORECIERON PERO AL FINAL PUDIMOS SACAR EL TRABAJO A DELANTE

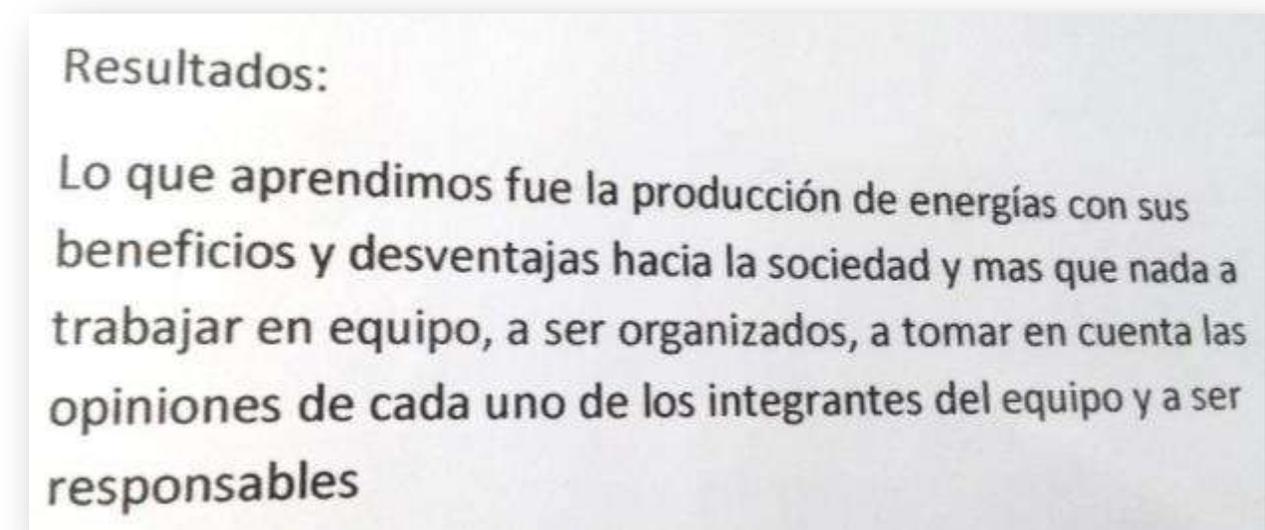
PUES CREO QUE UN VALOR MUY IMPORTANTE QUE HUBO EN NUESTRO EQUIPO FUE EL RESPETO Y COLABORACIÓN ENTRE OTROS

Y LAS ACTITUDES QUE NO FAVORECIERON AL EQUIPO FUERON LA CONDUCTA DE ALGUNOS COMPAÑEROS QUE AL PRINCIPIO NO QUERÍAN TRABAJAR

LAS HABILIDADES QUE DESARROLLAMOS FUE LA COMPETITIVIDAD ENTRE NOSOTROS Y LAS HABILIDADES

A continuación, se ilustra lo que los estudiantes del equipo siete consideraron en su informe final como parte de los aprendizajes alcanzados, lo cual se muestra en la Imagen 27, donde a pesar de ser un solo párrafo engloba los tres aspectos de un aprendizaje basado en competencias, puesto que al referirse a la producción de energías con sus beneficios y desventajas a la sociedad, están haciendo referencia a lo teórico y conceptual, considerando la organización como una habilidad para trabajar en equipo y finalmente el respeto de las opiniones entre compañeros y así como la responsabilidad por parte de cada uno de los integrantes.

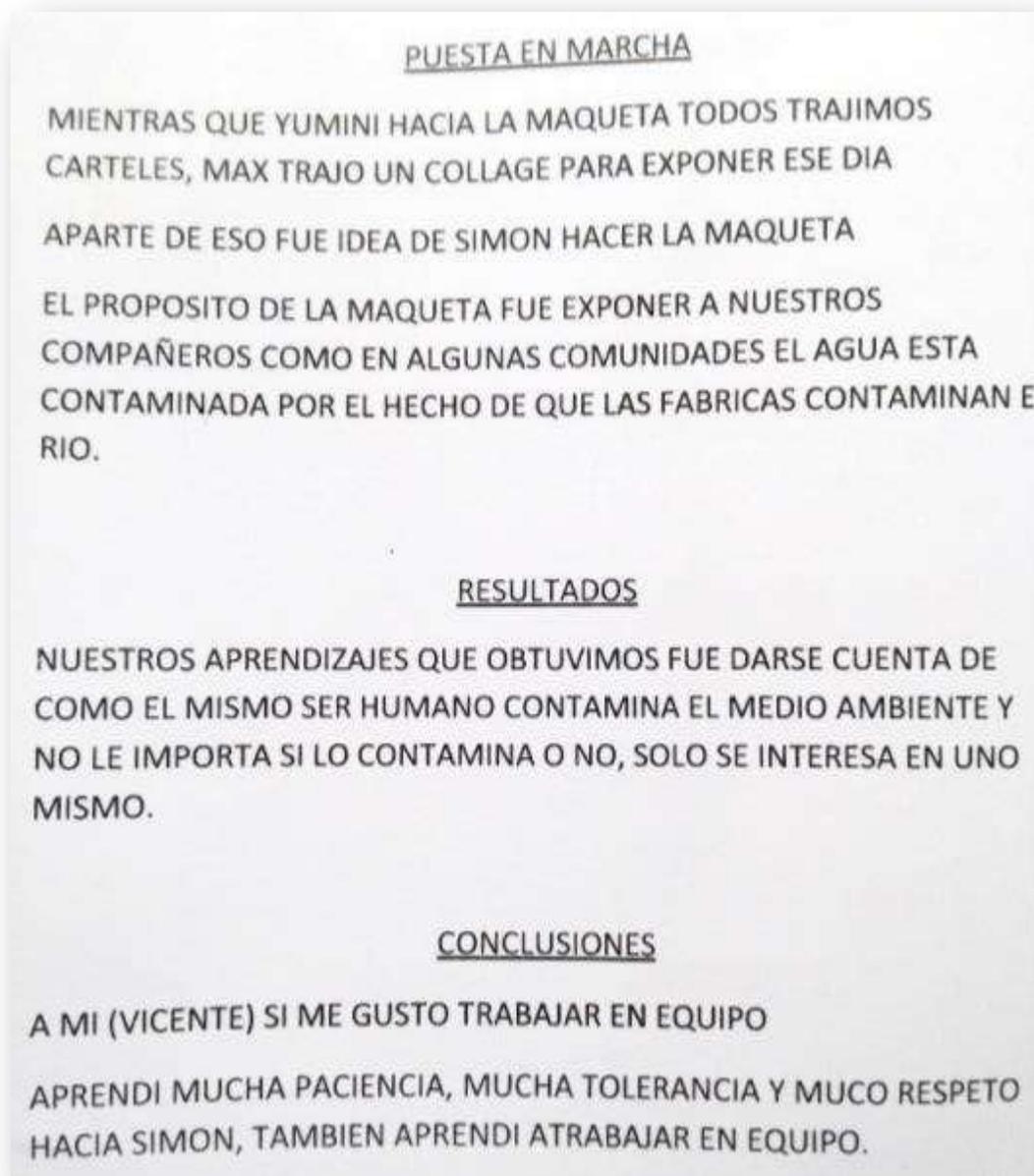
**Imagen 27. Aprendizajes alcanzados por los integrantes del equipo 7, presentados el informe final del ABP.**



Las Imágenes 28 y 29 pertenecen a los resultados de los procesos reflexivos del equipo ocho, donde describen como aprendizajes teóricos los principales agentes contaminantes del agua y el fomento a la cultura ecológica, sin embargo se enfocan en describir más lo axiológico, principalmente uno de los integrantes reconoce como aprendió a tener tolerancia, paciencia y respeto por otro de sus compañeros, además, consideran como valor el cuidado del ambiente y el agua, y la responsabilidad para cumplir todos en cada uno de los trabajos que entre ellos mismos proponían para salir adelante en el proyecto, finalmente dentro de las habilidades que escriben esta la

proyección práctica de los conocimientos teóricos mediante una maqueta, habilidad para tomar acuerdos de manera democrática a través de la votación para tomar en cuenta los puntos de vista de todos y finalmente, la solución de conflictos de grupo, lo cual favoreció para llegar a conocerse más como compañeros, cabe mencionar que este equipo estuvo integrado por una niña como líder y el resto de los integrantes eran niños, además, este equipo fue más pequeño ya que a la mitad de la implementación uno de los compañeros se dio de baja en la escuela.

**Imagen 28. Evidencias de los aprendizajes alcanzados por el equipo 8, presentados en el informe final del ABP.**



**Imagen 29. Aprendizajes alcanzados por los integrantes del equipo 8, en el informe final del ABP.**

## CONCLUSIONES.

EN ESTE PROYECTO APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP) TODOS APRENDIMOS MUCHAS COSAS EN DIFERENTES ASPECTOS TALES COMO LOS VALORES A COMO CUIDAR EL MEDIO AMBIENTE PRINCIPALMENTE EL AGUA QUE ES EN LO QUE SE BASA NUESTRO PROYECTO.

OTRA COSA QUE TAMBIEN APRENDIMOS ES A SER MAS RESPONSABLE, CUMPLIR CON TODO Y A FOMENTAR MAS NUESTRA CULTURA ECOLOGICA SOBRE CUIDAR EL MEDIO.

EN EL CASO DE LOS VALORES APRENDIMOS A RESPETAR LAS OPINIONES DE NUESTROS COMPAÑEROS AUNQUE NO ESTEMOS EN ACUERDO CON EL O ELLOS ESTO LO SOLUCIONAMOS HACIENDO UNA VOTACION O PREGUNTANDO A LOS DEMAS COMPAÑEROS DEL EQUIPO COMO LES GUSTARIA MAS Y LO QUE TUVIERA MAS ACUERDOS LO EMPLEAMOS.

TUVIMOS MUY POCOS CONFLICTOS, EL UNICO FUE QUE UNOS COMPAÑEROS NO CUMPLIAN CON LO QUE LES PEDIAMOS, PERO LO PUDIMOS SOLUCIONAR, SOLO HABLAMOS CON ELLOS Y SE COMPROMETIERON A CUMPLIR CON LO QUE EL EQUIPO PEDIA, DE ESA MANERA LO SOLUCIONAMOS Y TRABAJAMOS SIN PROBLEMAS.

TODOS LOS MIEMBROS DEL EQUIPO DIMOS IDEAS SOBRE COMO REALIZAR EL PROYECTO, QUE HACER, QUE NO HACER, DE QUE MANERA ENTRE OTRAS COSAS. TODOS LOS MIEMBROS ESTUVIMOS DE ACUERDO Y NOS GUSTO TRABAJAR EN EQUIPO PORQUE NOS CONOCIMOS UN POCO MAS Y CONOCIMOS LAS IDEAS DE LOS DEMAS COMPAÑEROS.

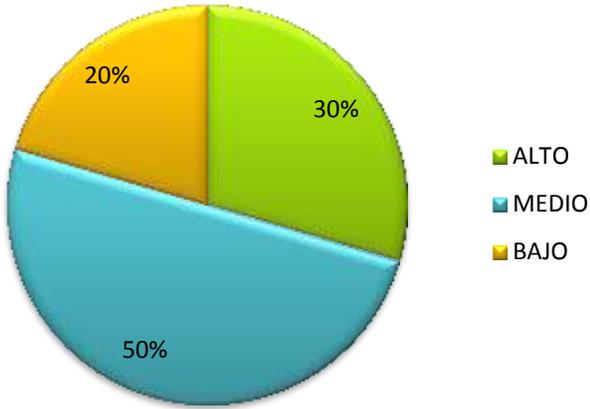
Finalmente, gracias a estos procesos reflexivos de los estudiantes a través de las diferentes actividades que realizaron durante la puesta en marcha del plan de trabajo, se alcanzaron estos objetivos en relación a la innovación del proceso para gestionar los aprendizajes de los estudiantes del primer año de secundaria en la asignatura Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Veracruz.

### ***6.2.2 En cuanto a la evaluación de la estrategia del ABP***

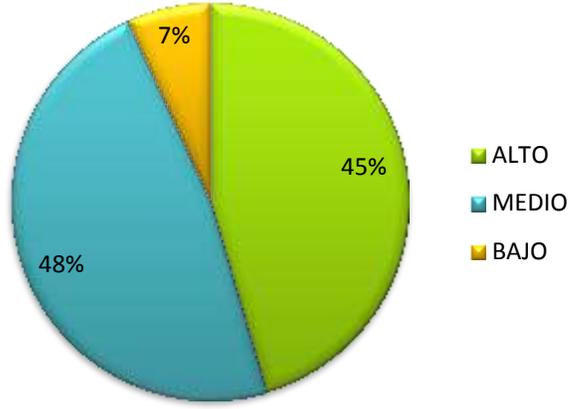
Para la valoración de la implementación con la estrategia del Aprendizaje Basado en Problemas utilicé una encuesta de opinión aplicada a los estudiantes y a la profesora del grupo, en el caso de los primeros para expresar su grado de acuerdo con la implementación en cuanto al uso del ABP y mi papel como gestor de sus aprendizajes esto desde su vivencia directa en el proceso, por otra parte, la encuesta dirigida a la profesora, la diseñé en función que me permitiera conocer su opinión como agente externo al proceso, quien a pesar de estar dentro del aula me permitió trabajar con los estudiantes mientras observaba el desarrollo del plan de acción con el ABP, quien al avanzar los días de la implementación se involucró en el proceso participando como guía para los estudiantes.

La encuesta de opinión para los estudiantes estaba diseñada con apartados previos a los enunciados a valorar, dichos apartados estaban relacionados en función del grado de interés por la asignatura antes y después de la implementación, esto para conocer el impacto generado por la estrategia y plan de trabajo en los estudiantes para con la asignatura, posterior a la aplicación a través de un conteo de datos se obtuvieron los siguientes resultados:

**Gáfica 34. Grado de interés por la asignatura antes de la implementación del ABP**



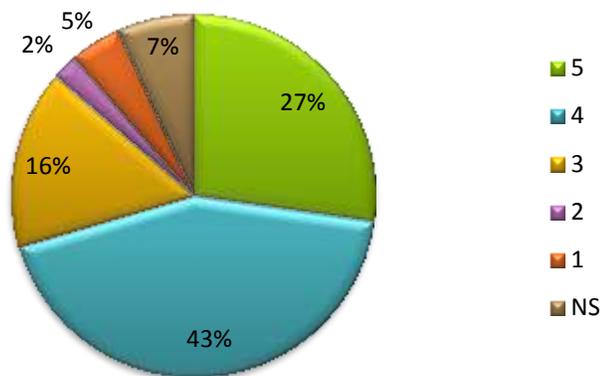
**Gráfica 35. Grado de interés por la asignatura *después* de la implementación del ABP**



La Gráfica 34 muestra el porcentaje de los resultados obtenidos en cuanto al grado de interés que los estudiantes presentaban por la asignatura de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, antes de la implementación, mientras que la Gráfica 35 representa el grado de interés posterior al uso de la estrategia, por lo tanto el resultado es el siguiente, antes de la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas de acuerdo con los resultados la suma de los porcentajes en el interés medio y bajo sumaba un total del 70% en los estudiantes, dejando en un 30% que manifiesten un interés alto, esto debido a las condiciones de trabajo en las que habitualmente llevaban a cabo sus clases, mismas que fueron mencionadas en el diagnóstico, sin embargo, después de la implementación la suma de los porcentajes entre el interés medio y alto da como resultado al 93% a pesar que en ambos casos predomina e interés medio, en la Gráfica 35, hay un aumento en el interés alto, dejando en un 7% el bajo, es decir, gracias al uso del Aprendizaje Basado en Problemas se ha logrado atraer y aumentar el interés de los estudiantes en el proceso de aprendizaje en Educación Ambiental para la Sustentabilidad.

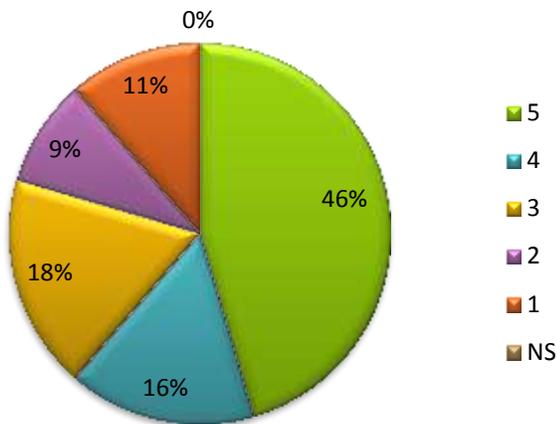
La razón del aumento de interés por los estudiantes por la asignatura puede estar relacionada con la dinámica de trabajo generada a través de las diferentes etapas de la estrategia, como clases más dinámicas, el tamaño de los equipos, el ambiente de aprendizaje en cada sesión, el tiempo planeado, la metodología de trabajo y su papel como estudiantes, finalmente si esto permitió que tuvieran un cambio positivo en sus proceso de aprendizaje, los anteriores puntos de igual manera fueron tomados en cuenta dentro de las encuestas y al procesar la información arrojaron los siguientes datos:

**Gráfica 57. Pregunta 23. El uso de esta estrategia me hizo la clase de manera dinámica**

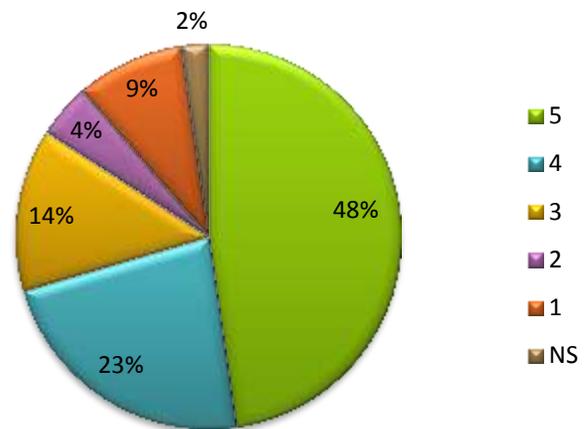


Las opciones de respuesta en la encuesta estaban conformadas de acuerdo a una escala descendente del 5 al 1, donde 5 representaba el máximo grado de acuerdo y 1 como máximo nivel de desacuerdo, y finalmente la opción NS, para representar en el caso de no poseer información suficiente por lo tanto, en la Gráfica 57, la suma de las opciones cuatro y cinco muestran que la mayoría de los estudiantes está de acuerdo que durante la implementación la clase se les hizo de manera dinámica, dando como resultado un 70% del total del número de estudiantes encuestados.

**Gráfica 58. Pregunta 25. Estoy satisfecho (a) con el tamaño de mi equipo de trabajo**



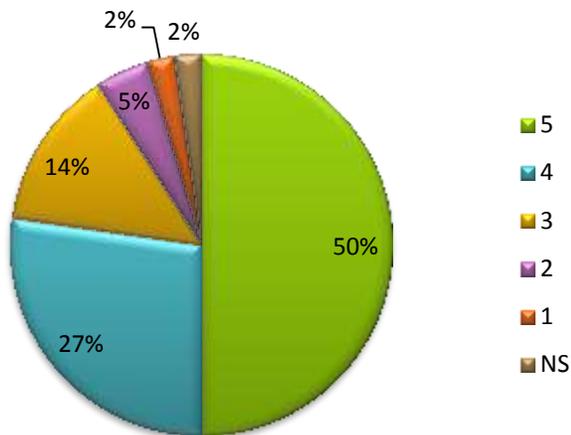
**Gráfica 59. Pregunta 27. Me agradó el ambiente generado en las sesiones durante el ABP**



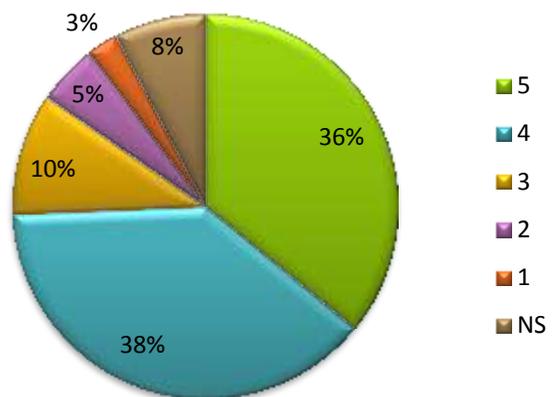
En las Gráficas 58 y 59, se ilustran los porcentajes de los resultados obtenidos en cuanto a la satisfacción con el tamaño de los equipos de trabajo, la Gráfica 58 representa la suma de los porcentajes altos que pertenecen a un mayor grado de satisfacción con un total de 62% de los estudiantes que se encuentran satisfechos con el equipo que trabajaron, mientras que el 71% respondió estar de acuerdo con el ambiente de trabajo generado en el aula, y esto se debe a que gracias a la formación de los equipos de trabajo se han de encontrar con un ambiente innovador, en el que se les da un papel activo y participativo, puesto que al encontrarse en un grupo con cinco personas les correspondía promover sus propios aprendizajes siendo guiados únicamente por el tutor o facilitador.

De ahí que en la Gráfica 61 mostrada más adelante, está relacionada al grado de satisfacción en cuanto al papel desempeñado como estudiantes a través del Aprendizaje Basado en Problemas en la asignatura dio como resultado que el 77% estuvieran de acuerdo con la satisfacción que les hizo sentir en este cambio de papeles para convertirse en agentes activos y que a través de las diferencias que tuvieron, pudieron desempeñarse cooperativamente y colaborativamente entre compañeros de equipo y con el facilitador, mientras que en la Gráfica 62, los alumnos reconocen que el cambio en su ambiente de aprendizaje fue positivo, en apartados anteriores mostré imágenes de los procesos reflexivos de los estudiantes en donde describen que su trabajo por competencias, en donde sobresale más lo axiológico, identificando valores que pusieron en práctica dentro de sus equipos, por ello como resultado de esto, se obtuvo que el 64% de los estudiantes estuvo de acuerdo con este cambio positivo en el ambiente de su proceso de aprendizaje debido al uso del Aprendizaje Basado en Problemas.

**Gráfica 61. Pregunta 29. La metodología del ABP en educación ambiental me hizo sentir satisfecho (a) con mi papel como estudiante**

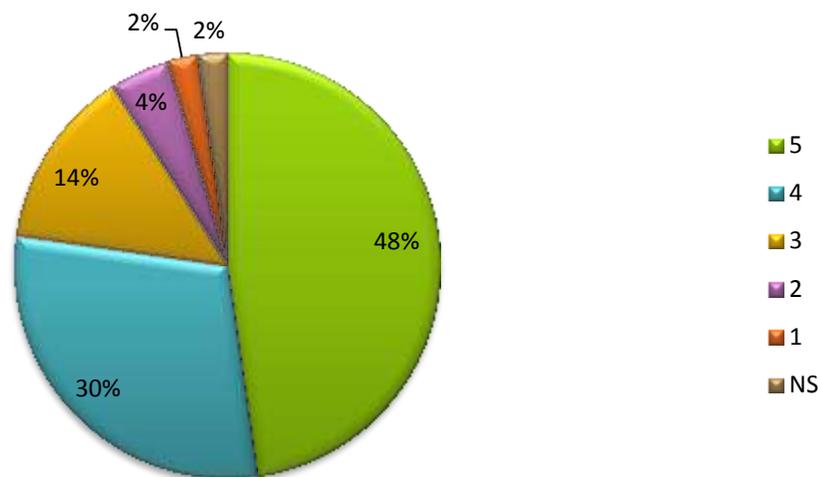


**Gráfica 62. Pregunta 30. A través del ABP percibí un cambio positivo en el ambiente de aprendizaje**



Finalmente, a través de esta estrategia los estudiantes habrían de encontrarle un sentido práctico a la asignatura, y por lo tanto debía cumplirse con la expectativa de lograr un proceso innovador durante estas sesiones, así mismo, promover el trabajo colaborativo y cooperativo, por ello a través del ABP, se logró cumplir con las expectativas de los estudiantes, lo cual se muestra en la Gráfica 63. En donde la suma de los totales de los estudiantes con un mayor acuerdo, da un total del 48%, considerando que fueron 44 los estudiantes encuestados.

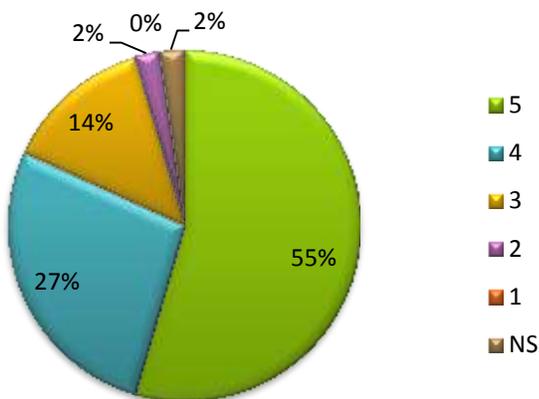
**Gráfica 63. Pregunta 34. La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas cumplió con mis expectativas**



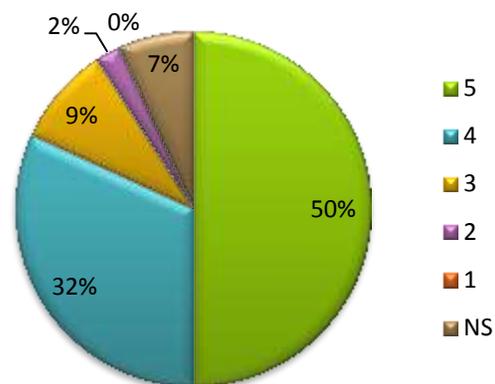
Por otra parte, es necesario considerar en la evaluación de la estrategia que se ha promovido el trabajo por competencias y la transversalidad con la puesta en marcha del ABP, por ello a partir de la encuesta los estudiantes mostraron su grado de acuerdo en función del aprendizaje por competencias, por ello en la Gráfica 64, se muestra como de la suma de los porcentajes más altos dando un total del 82% de los estudiantes estuvieron de acuerdo con que las actividades y contenidos tratados durante la implementación correspondían con el trabajo por competencias, ya que a partir de sus actividades realizadas pudieron promover tanto habilidades como actitudes y conocimientos. Mientras que en la Gráfica 67 el 82% de la suma de los porcentajes más

altos se debe que estuvieron de acuerdo con que a partir del trabajo en el grupo propuesto con el ABP les permitió poner en práctica valores, en los que destacaron la tolerancia, la responsabilidad y trabajo en equipo, los cuales fueron descritos en los trabajos, y que en el apartado anterior se muestran en las evidencias.

**Gráfica 64. Pregunta 22. Los contenidos y actividades en el ABP corresponden con el desarrollo de competencias**

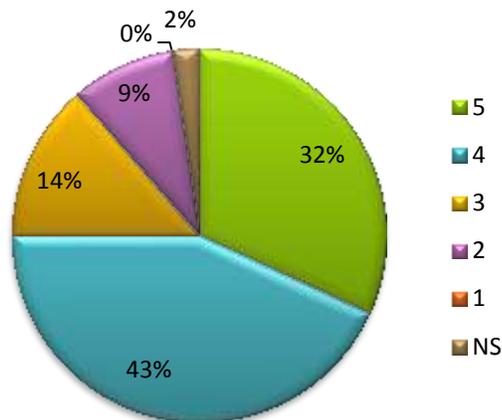


**Gráfica 67. Pregunta 31. El ABP permitió poner en práctica valores**

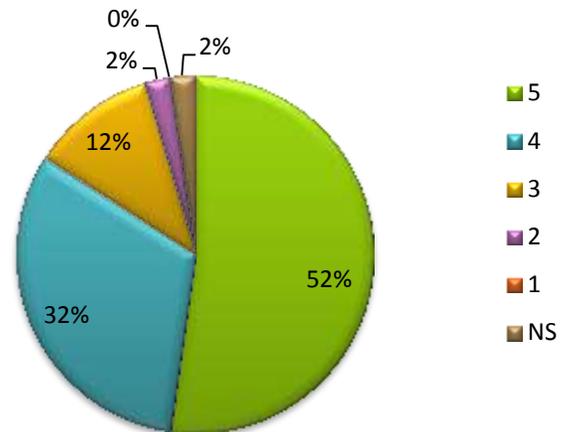


En la Gráfica 65, que va relacionada con uno de los objetivos, en cuanto a la utilidad práctica de la asignatura gracias a la estrategia, se demuestra que el 75% de los estudiantes dijeron que estaban de acuerdo en que debido al ABP pudieron encontrar ejemplos prácticos de la estrategia así como relacionarlos con el entorno en su vida cotidiana. Considerando lo anterior, en la pregunta 32 de la encuesta directamente se les preguntó si identificaron la utilidad práctica de sus aprendizajes en la asignatura mediante el uso de esta estrategia, teniendo como resultado que el 84% de los estudiantes estuvieron de acuerdo con este sentido práctico de lo aprendido lo cual fue alcanzado gracias a la estrategia. Por ello en la Gráfica 68 se hace la representación del resultado de la encuesta obteniendo que de la suma de los porcentajes más altos diera como resultado que el 84% de los estudiantes estuvieron de acuerdo con haber encontrado una utilidad práctica de sus aprendizajes como resultado del uso del ABP.

**Gráfica 65. Pregunta 24. El ABP me permitió encontrar ejemplos prácticos y cotidianos de mi entorno**



**Gráfica 68. Pregunta 32. Encontré una utilidad práctica de mis aprendizajes con el ABP**



### 6.2.3 En cuanto a la evaluación del Gestor de los Aprendizajes

Durante este proyecto, fungí como gestor, encargado de la promoción de los aprendizajes de los estudiantes, con quienes a través de las estrategias propuestas debía de llevar a cabo el plan de acción tomando en cuenta los fundamentos teóricos que respaldaban mi práctica y los enfoques didácticos, por ello para lograr un cambio de roles debía saber desempeñar mi papel durante este proceso, con la finalidad de establecer una congruencia con mi trabajo y consistencia en lo que tenía planeado llevar a cabo. Por ello, dentro de la encuesta de opinión he dado un espacio para que con diferentes enunciados. Los estudiantes pudieran manifestar sus opiniones de acuerdo con el papel que he desempeñado para con ellos.

Por lo tanto, a continuación se mostrarán los resultados obtenidos de las encuestas en relación al papel desempeñado como gestor, uno de los cambios que debía generarse para lograr promover el trabajo colaborativo y con un enfoque en el constructivismo, se requería de un acercamiento a los estudiantes para asesorarlos durante el proceso, por

ello en la Gráfica 36 se ilustra que un 55% de los estudiantes respondió que más de tres como facilitador asesoré al equipo durante la implementación para guiarlos en su aprendizaje en cada sesión, mientras que un 45% consideró que fue un periodo de 2 a 3 veces durante las sesiones que se les proporcionó asesoría, sin embargo de acuerdo con el enfoque constructivista, es necesario que para el cambio de enfoque didáctico en el aula sea periódicamente la asesoría a los estudiantes para que no se pierdan en su proceso de aprendizaje.

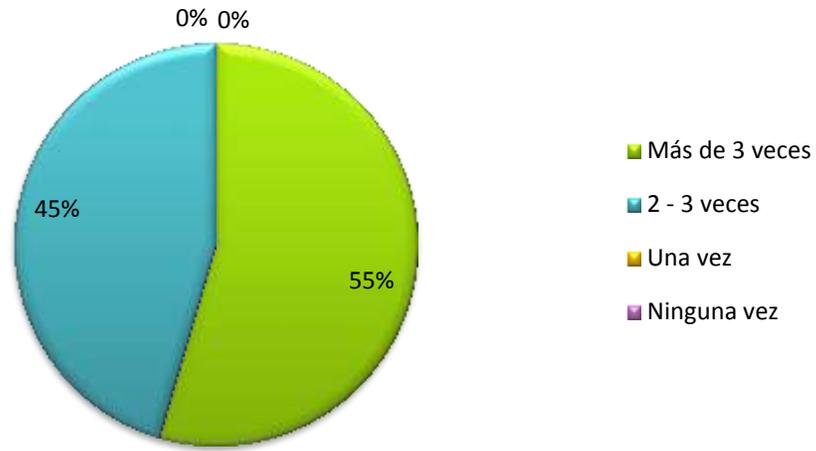
Ahora bien, en las asesorías era necesario preguntar a los estudiantes si estaban satisfechos con el papel desempeñado por el gestor, y a continuación se representa gráficamente el resultado de dicha pregunta, que engloba, la resolución de dudas, el trato adecuado para con ellos en los equipos de trabajo, la claridad con la que se explicaban las sesiones y finalmente las evaluaciones, sin embargo, las gráficas con respecto a estos puntos se agregan en los anexos<sup>12</sup>, por lo tanto, ahora se muestra en la Gráfica 40 que los porcentajes más altos se encontraban en las respuestas con número 5 y 4, donde manifiestan estar muy de acuerdo en que están satisfechos con la labor desarrollada por el gestor durante la implementación del ABP en esta asignatura, dando como resultado un total del 94%, del cual predominó la respuesta para el mayor grado de acuerdo representado por el número 5 con respecto a esta cuestión dando un total de 64% del porcentaje antes mencionado.

Finalmente para dar un mayor sustento a la evaluación realizada por los estudiantes hacia mi papel como gestor, en la Imagen 30 se muestran los comentarios que realizó el equipo cuatro en su informe final del ABP.

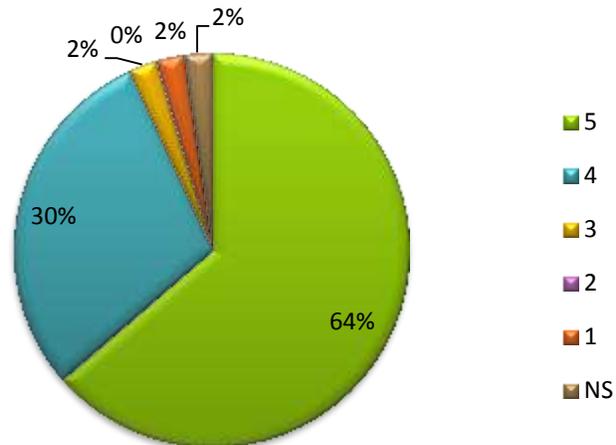
---

<sup>12</sup> Anexo 7, Gráficas de la encuesta de opinión.

**Gráfica 36. Pregunta 1. ¿Cuántas veces por sesión el facilitador asesoró a tu equipo durante la implementación de la estrategia para guiarlos en su aprendizaje?**



**Gráfica 40. Pregunta 21. En general, estoy satisfecho (a) con la labor desarrollada por el gestor durante la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas en esta asignatura**



**Imagen 30. Valoración del trabajo del gestor, equipo 4.**

## **C O M E N T A R I O S**

Realmente, todo esto algo fue algo muy complicado, trabajar en equipo no siempre es lo mejor pues nos integran con compañeros que no trabajan o simplemente no te llevas muy bien con ellos o algo así, y la verdad es que hubo muchas dificultades pero Carlos siempre estuvo al lado de nosotros preocupándose o pasando por nuestros lugares para ver que se nos ofrecía y realmente esos nos sirvió de mucho porque ya sinceramente había momentos en los que no estábamos de acuerdo, o nos si pero otro, etc.,

En la imagen anterior se muestra que el equipo cuatro comenta a partir de la orientación brindada a su equipo para resolver problemas en su grupo de trabajo, además del apoyo para lograr acuerdos y brindar información. De igual manera a continuación se muestran otros comentarios de diferentes equipos que también agregaron una valoración del desempeño como gestor, en la Imagen 31 se muestran los comentarios del equipo 2, integrado únicamente por niñas.

En la imagen anterior se muestra que la valoración que realizaron las integrantes del equipo, estaba orientada la tolerancia practicada para guiar su equipo, y de esta manera lograr aclarar las dudas que tenían a lo largo del proceso, lo cual es necesario para lograr un ambiente de confianza entre maestro y alumno, generado a través del acercamiento, rompiendo el esquema de la educación tradicional.

**Imagen 31. Valoración del papel desempeñado como gestor, equipo 2.**

**¿Cómo te pareció mi papel de facilitador durante el desarrollo de cada etapa en la estrategia para generar tus aprendizajes?**

A mi me pareció muy bien, ya que, creo que nosotras teníamos muchas dudas y fue con mucha calma y nos explico bastante bien, también nos ha apoyado con muchas cosas por ejemplo en este trabajo nos puso mayor atención ya que no le entendíamos muy bien al momento de realizarlo pero el, en la clase nos explico paso a paso para que hubiera mas confusión. Realmente estoy muy agradecida con el por ser tan buen maestro y apoyarnos mucho ha y sobre todo, lo admiro por tanta paciencia hacia nosotros.

**6.2.4 Autoevaluación del gestor.**

Partiendo de que el diagnóstico, es el pilar de mi trabajo, puesto que a partir de ahí se deriva todo lo que ahora he llevado a cabo, por ello implicó un reto, varias emociones y sentires, desde lo negativo hasta lo positivo, pues lograr obtener un buen resultado se debió al compromiso desde mi persona hasta mis maestros y los maestros con quienes trabajo, pero además con los niños, por ello tuve que ser cuidadoso con los detalles del proceso, considerando siempre los valores, y aun así, acepto que hubo cuestiones que me faltaron y no consideré, como un análisis cualitativo de los resultados, pero fue motivante, ya que me dejó descubrir detalles que no había visto, pero me acerco a los niños pues fue el momento en el que más me involucré con ellos.

En la fase del diagnóstico me di cuenta de que los resultados cambiaron mi perspectiva hacia el grupo, pues yo infería que no les interesaba la asignatura, sin embargo, al procesar la información pude darme cuenta de lo contrario y que la situación era otra. Elaborar un análisis de los resultados a partir de instrumentos, es un trabajo arduo, complicado y que debía hacer con mucha precisión y a detalle, pues de ello dependía la viabilidad de mi información.

Cuando tuve los resultados ya integrados fue muy enriquecedor darme cuenta de la cantidad de información valiosa para mi trabajo, pero también me motivo el hecho de saber que productos podría obtener con tan solo esta etapa, prueba de ello fue la participación en un congreso internacional con los resultados de esta etapa. Finalmente, fue un proceso que retó mis capacidades, pues no había realizado algo similar en investigación como la recopilación de información a base de instrumentos para un estudio en relación a un tema, pero en mi servicio ya había trabajado los procesamientos de datos y manejo de información.

En cuanto a la implementación mis reflexiones van en torno a que el ABP es una estrategia que debe tomarse a la ligera, requiere de una planeación y una mirada muy fina en todo momento, yo tuve miedo a si las cosas salían bien o mal, pues esta es una parte fuerte de mi proyecto, ahora que estoy terminando esta etapa veo como fue muy acertado, observar, conocer, determinar y tomar decisiones pertinentes para este proceso desde tiempo atrás, ahora no fue necesario profundizar en preguntas que les permitieran darse cuenta de los alcances de sus competencias a los niños, haber trabajado e interactuando, dependiendo unos de otros, motivándose mutuamente, proponiendo ellos se sintieron más adentrados a su proceso, aun así, acepto que hubo cuestiones que se convirtieron en debilidades o áreas de oportunidad, pero fue motivante, me hizo descubrir detalles que no había detectado, y me acercó a los niños desde un ángulo diferente ya que me involucré con ellos en su proceso de construir sus aprendizajes y los hice tener confianza en sus trabajos e ideas.

Me di cuenta que el trabajo en equipo es una actividad compleja, pero cuando se delimitan roles, se tiene que establecer una responsabilidad por cumplir lo que cada uno de los integrantes debe lograr, así mismo esto generó conflictos en el proceso, sin embargo, tuve que dialogar con aquellos grupos que pasaban por esta situación, la maestra al principio se desesperaba porque no veía resultados, sino inquietudes y dificultades, pero al ver cómo trabajaba y solucionaba estas vivencias, se fue involucrando, suceso inesperado dentro de la implementación ya que no contaba con ello en la planeación.

Esta experiencia me dio mucho temor antes de iniciar a implementar, me inquietaba el orden en los grupos, el cumplimiento, el desarrollo de habilidades y valores, hasta que al estar frente al grupo les mencioné los nombres de los líderes y ver como ellos organizaron sus equipos, me hizo tomar seguridad y confiar que de este proceso no solamente aprenden ellos, yo me bajé del estrado y aprendí junto con ellos, como en todo proceso de aprendizaje, aprendí tanto de lo positivo como de lo negativo.

Fue un proceso que retó mis capacidades, debido a que no había realizado algo similar en el aula, y sobre todo que no se había trabajado así en otro momento, el haber tenido un acercamiento a los estudiantes y no promover un ambiente de un maestro autoritario, me ayudó a tener la confianza para guiarlos. El cambio que buscaba para con los niños, debía comenzar conmigo mismo, para proyectarlo a ellos, mostrarme seguro y motivado me sirvió para que se sintieran reforzados hacia su toma de decisiones, sus estilos de aprendizaje y darle valor a su creatividad, así mismo retroalimentarlos y llevarlos a darse cuenta en qué momento hablábamos de valores.

Finalmente en la etapa de evaluación me di cuenta que esta sería una etapa llena de trabajo que requería de mucha concentración e imparcialidad, ya que tuve niños que participaban pero no me cumplían en ocasiones, sin embargo mis evaluaciones las hacía y en base a esto debía ir reforzando su trabajo y motivarlos a integrarse más aunque reconozco que en el diario no lo logré al 100%, sin embargo llevarlos a

reconocer la importancia y el impacto de esta estrategia en su asignatura fue muy interesante y enriquecedor.

A pesar que tuve emociones negativas no me dejé llevar o influenciar en eso, al contrario tuve que trabajar el doble para contenerme y buscar la mejora, invertí ese tiempo en leer lo que me hacía falta en conocer lo que no conocía para considerar en mis evaluaciones, sean instrumentos o actividades, y sin darme cuenta estaba también fortaleciendo parte de mi estado del arte.

Evaluar desde un inicio me facilitó mucho las cosas para ir detectando e intervenir en el momento y no esperarme al final, darles la voz a los niños en un espacio donde me retroalimentaran los hizo sentir con más confianza y seguridad para lo que estaban trabajando, es algo que usualmente en clase no hacen.

# **CAPÍTULO VII: CULTURIZACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INTERVENCIÓN**

## 7.1 Socialización de resultados

Como parte final del proceso en el proyecto de intervención se requiere dar a conocer los logros alcanzados con las autoridades escolares, director, maestra y finalmente los alumnos, para fortalecer la confianza brindada para la puesta en marcha de dicho trabajo y una vez que se logra la aceptación del proyecto, reconociendo las aportaciones que contribuyeron en cada etapa de la intervención. Favoreciendo esto para las participaciones en congresos, publicaciones en libros, estancias académicas que fortalecieran el proyecto siempre adaptado a las condiciones del contexto de implementación.

Una vez concluido el proyecto, lleve a cabo una presentación en diapositivas con los resultados y logros que obtuve con el proyecto de intervención, en los cuales incluí las características generales de la estructura y contenido del proyecto, mostrando las necesidades del proyecto, la finalidad de la intervención, el diagnóstico, el plan de la implementación y los resultados a través de los diferentes instrumentos de evaluación.

Constantemente, al finalizar cada etapa de la intervención entregaba un informe de actividades realizadas con los resultados de dicha etapa, al director de la institución y a la maestra del grupo, para dar a conocer los alcances obtenidos en el avance de las actividades, en ellos se incluían los resultados del diagnóstico, los resultados de la implementación y los resultados de la evaluación de todo el proyecto y papel del gestor, además, cabe mencionar que parte de estos resultados se trabajaban para obtener productos académicos de ellos, a través de presentaciones en congresos académicos, lo cual será explicado más adelante.

Una de las actividades programadas para dar a conocer los resultados con los docentes era a través de un curso de actualización docente, donde se presentaría el proyecto de intervención con los diferentes docentes a cargo de otras asignaturas en la institución, esto con el propósito de invitarlos a considerar esta estrategia en sus asignaturas, esperando lograr así cumplir una de las peticiones del director de la institución, integrar

el ABP en otras áreas académicas, no solamente en la asignatura con la que se trabajó durante el proyecto. Sin embargo, no se planeó adecuadamente para realizarlo antes de finalizar el curso en el mes de julio, puesto que se tenían ya contempladas en la escuela, diferentes actividades del cierre de curso, en las que participarían las diferentes asignaturas, aunado a las evaluaciones finales y entregas de evidencias. Por lo cual es necesario cambiar la dinámica planeada y replanear una presentación sencilla, entregando un producto que permita guiarlos en el uso del Aprendizaje Basado en Problemas, descrito a partir de mi experiencia como gestor implementando a través de ésta, sugiriendo las pautas para una buena práctica innovadora.

## ***7.2 Incorporación en la cultura***

Dentro de la metodología APRA, con la que se trabajó el proyecto de intervención se requiere de la incorporación a la cultura de la institución, aceptando la propuesta de dentro de otras asignaturas de la escuela, para ello el primer paso era la aceptación del director para llevar a cabo el plan de la intervención, una vez aceptado el proyecto, el director de la institución dio a conocer mi trabajo con los padres de familia en la presentación de los resultados de fin de curso, exponiendo los trabajos que durante todo el ciclo escolar realizaron los estudiantes, con el propósito de que los padres estuvieran enterados de la implementación de un proyecto de maestría, solicitando el apoyo y colaboración con sus hijos, quienes participarían en el grupo donde se gestionarían los aprendizajes. En la Imagen 32 se muestra el momento en el que el director estaba hablando con los padres de familia en el discurso de inauguración del programa, donde incluyó la presentación del presente proyecto con el uso del Aprendizaje Basado en Problemas.

**Imagen 32. Presentación del proyecto de intervención con los padres de familia de parte del director, en el cierre de curso 2013 - 2014**



Además, una de las actividades que también se realizaron con la finalidad de dar a conocer el trabajo, una vez transcurridas las etapas de la implementación, fue el diseño de un periódico escolar, en donde cada grupo aportó una nota periodística relacionada a actividades relevantes que cada grado quiera aportar, en el caso del grupo 1° B, los estudiantes y la maestra del grupo decidieron compartir la experiencia con el uso del Aprendizaje Basado en Problemas en la asignatura de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, compartiendo como se programó el proyecto, los aprendizajes alcanzados, la metodología del ABP, resultados, y alcances que se obtuvieron durante este periodo, informando de los impactos internacionales, donde estaba presente el nombre de la institución, primeramente con la participación en un congreso internacional en la ciudad de Santander, España y finalmente la estancia académica para la mejora del proyecto en la ciudad de Valencia, España, mismos que serán

descritos en el siguiente apartado. En la Imágenes 33 y 34 se muestra la nota periodística elaborada por el grupo, para la exposición realizada en la explanada de la escuela.

**Imagen 33. Nota periodística elaborada en la sección escolar, del periódico “Noti – Pancho” por el grupo de 1° B, para dar a conocer su experiencia con el ABP.**



Imagen 34. Exhibición del periódico “Noti – Pancho” en la explanda de la escuela.



A continuación se muestra en la Imagen 35 una ampliación de la nota elaborada por el grupo, con la finalidad de compartir a la plantilla docente y estudiantil, el proyecto de intervención en el que participaron a lo largo del ciclo escolar 2014 – 2015, al cual le pusieron como título *“La experiencia de los estudiantes del 1° B aprendiendo educación ambiental para sustentabilidad con el Aprendizaje Basado en Problemas en la escuela “Prof. Francisco Pérez López”*, dividiéndolo en cuatro secciones, la primera enfocada a la necesidad de un proyecto de intervención, la segunda, acciones para gestionar un aprendizaje, seguida de los resultados de la intervención y por último, impactos internacionales, llevando el nombre de la escuela a otro país, de esta manera distribuyeron la información rescatando lo más importante del proceso vivido tanto por la maestra como por los estudiantes del grupo, con la finalidad de externar el uso de esta estrategia para promover los aprendizajes significativos a través de procesos reflexivos.

**Imagen 35. Nota periodística: “La experiencia de los estudiantes del 1° B aprendiendo educación ambiental para sustentabilidad con el Aprendizaje Basado en Problemas en la escuela “Profr. Francisco Pérez López”.**



### 7.3 Externalización

Es necesario que los resultados, logros y el impacto que se obtuvieron en el proyecto sean dados a conocer no sólo dentro de la escuela como lo mencioné en el apartado anterior, sino también, se requiere de hacer promoción de estos alcances mediante la participación en congresos y foros donde se puedan discutir las practicas realizadas en un proyecto de intervención educativa como este, la viabilidad del uso de la estrategia y el impacto que genera en la promoción de los aprendizajes, las limitaciones que se tuvieron durante el proceso y los obstáculos a superar, así como un análisis de las condiciones en las que se encuentra el contexto antes y después de la implementación, para dar a conocer lo que se logró en la institución con el apoyo de todos los implicados y los resultados de aprendizaje obtenidos derivados de las diferentes evaluaciones.

A lo largo de todo el periodo de intervención, considerando los ciclos escolares del 2013 al 2015, realicé participaciones en congresos y foros educativos, de investigación y de educación ambiental, para dar a conocer lo que hasta el momento se había logrado,

durante este periodo tuve la participación en dos congresos y dos foros, a nivel regional, nacional e internacional, ya que parte del requisito de la maestría es la participación en eventos académicos de los cuales se obtuvieran publicaciones con registro ISBN o ISSN, que de igual manera son considerados necesarios como productividad académica de los estudiantes del posgrado beneficiados con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

El primer foro en el que participé con la ponencia titulada “El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como propuesta didáctica en la asignatura de educación ambiental para la sustentabilidad de nivel secundaria” en el mes de marzo del 2014, en dicho trabajo di a conocer los resultados del primer acercamiento a la institución, la creación de las condiciones para la implementación y los fundamentos teóricos en los que estaría basada la práctica con esta estrategia de aprendizaje, en el “Foro Regional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad”, del cual se obtuvo como producto una publicación en libro de memorias del congreso, con registro ISBN, y que doné a la institución un ejemplar de dicho libro, como evidencia del compromiso de trabajo con la institución que me abrió las puertas para la implementación. A continuación de muestran las Imágenes 36 y 37 acerca de la participación en este foro.

El segundo evento académico en el que presenté ponencia para presentar mi proyecto fue en el “1er Encuentro Nacional Juvenil por el Desarrollo Sustentable de México” dentro del foro nacional “Alternativas Verdes”, celebrado en Octubre del 2014 llevado a cabo en la ciudad de Cuernavaca, Morelos, México. En este evento presenté las características del proyecto, la planeación y la puesta en marcha del diagnóstico para diseñar la intervención. Aunque en este evento no hubo una publicación formal con los trabajos enviados al congreso, fue un evento en el que estuvieron presentes diferentes personalidades del gobierno mexicano, entre ellos el presidente de la república, el trabajo recibió por título “Diseño de una estrategia para generar aprendizajes significativos en la asignatura Educación Ambiental para la Sustentabilidad del nivel secundaria”, finalmente en el evento fui retroalimentado por un doctor en Filosofía de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, quien reconoció la labor efectuada hasta

el momento y la planeada para promover aprendizajes significativos en los estudiantes del nivel secundaria mediante el uso del ABP y el Diario de Vida y Aprendizaje, para dejar a un lado las notas de transcripciones textuales que no garantizan un aprendizaje. (Ver Imágenes 38 y 39)

La tercera ponencia realizada fue en un congreso de investigación educativa, el “XIII Congreso Internacional de Formación del Profesorado. Investigar para acompañar el cambio educativo y social. El papel de la Universidad”. En la ciudad de Santander, Cantabria, España, en noviembre del 2014, teniendo como título de propuesta “El diseño de una estrategia para generar aprendizajes significativos en la asignatura Educación Ambiental para la Sustentabilidad del nivel secundaria”, para lo cual tuve la primera experiencia de traducir al inglés el resumen de contenidos de dicha ponencia con los puntos importantes del proyecto abarcados dentro del escrito en extenso, así mismo consideré la misma ponencia del congreso anterior debido a que en este evento se obtendría una publicación en un libro de actas de congreso con registro ISBN, además, que hasta el momento solo se había trabajado la etapa del diagnóstico del proyecto de intervención, este hecho fortaleció la confianza entre alumnos, maestra y director para conmigo con respecto al trabajo que hasta ese momento estaba desempeñando ya que en la publicación de un evento internacional estaría registrado el nombre de la escuela. En la imagen 40 y 41 se muestra la dinámica en la que se basó el programa del evento, que fue a través de debates para realizar aportaciones y alternativas de mejora en los procesos educativos a partir de la experiencia en la práctica docente.

El último evento académico en el que participé, fue el congreso internacional de investigación de la Academia Journals en ciencias y sustentabilidad, con la ponencia titulada “Procesos reflexivos en educación ambiental para la sustentabilidad utilizando el ABP y el diario de vida y aprendizaje”, presentado en la ciudad de Tuxpan, Veracruz, México; en mayo del 2015, en el cual se abordó el proceso de la implementación de la estrategia y herramientas para la promoción de los aprendizajes significativos en los estudiantes, de la cual se tuvo dos publicaciones una en las memorias del congreso con

un registro ISSN, y la otra en un libro electrónico titulado “Investigación en las Ciencias con Pertinencia”, el cual tiene registro ISBN.

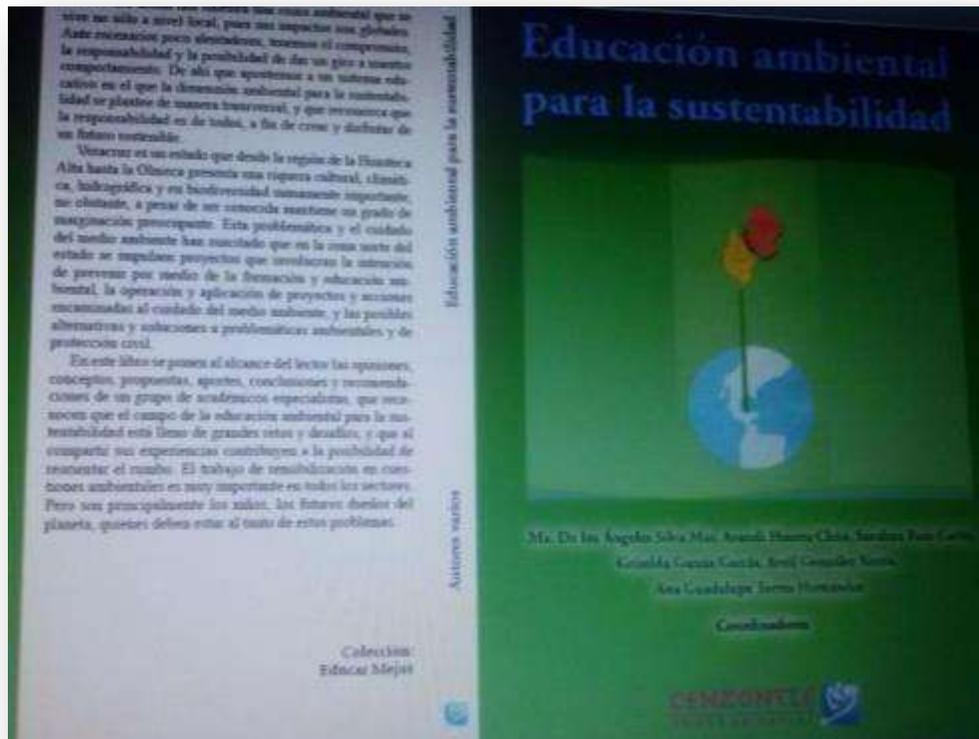
Por otra parte, una de las actividades que lleve a cabo y que formaron parte de la externalización del proyecto, fue la participación en una estancia académica corta en el extranjero, siendo aceptado en el *Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales* a cargo del Dr. Javier García Gómez, en la Facultad e Magisterio de la Universidad de Valencia, España, durante el mes de mayo del presente año; con la finalidad de obtener como resultado que mi proyecto de intervención se viera fortalecido a través de investigaciones realizadas durante la estadía en conjunto con las actividades propuestas por el investigador especializado en los temas de la didáctica y la educación ambiental, así mismo fundamentar el Aprendizaje Basado en Problemas utilizado en la educación ambiental en el estado del arte de dicho trabajo para integrar al borrador de tesis de maestría. Aunado a estas actividades realicé presentaciones del proyecto con maestros de diferentes niveles educativos como el nivel básico, superior y de posgrado. (Ver Imágenes 42 y 43, la primera relacionada con una de las diferentes presentaciones, para recibir retroalimentaciones con la finalidad de mejorar mi proyecto de intervención y la segunda, relacionada a la Facultad donde realicé la estancia.)

Finalmente, estas fueron las actividades realizadas para externalizar los logros, resultados, mejoras y recibir aportaciones, durante el periodo de la intervención desde la fase del diagnóstico hasta el procesamiento de resultados, y que dan un sustento con reconocimiento hacia el proyecto de intervención educativa.

**Imagen 36. Presentación del proyecto en el Foro Regional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Poza Rica, Veracruz, México.**



**Imagen 37. Portada del libro “Educación Ambiental para la Sustentabilidad” con las memorias de publicaciones del foro regional.**



**Imagen 38. Exposición de la ponencia derivada del proyecto de intervención. En el foro nacional “Alternativas Verdes”, en Cuernavaca, Morelos, México.**



**Imagen 39. Etapa de retroalimentación a la presentación del proyecto en el foro.**



**Imagen 40. Debate en la mesa de trabajo donde se ubicó mi ponencia, en el congreso de la Universidad de Cantabria, España.**



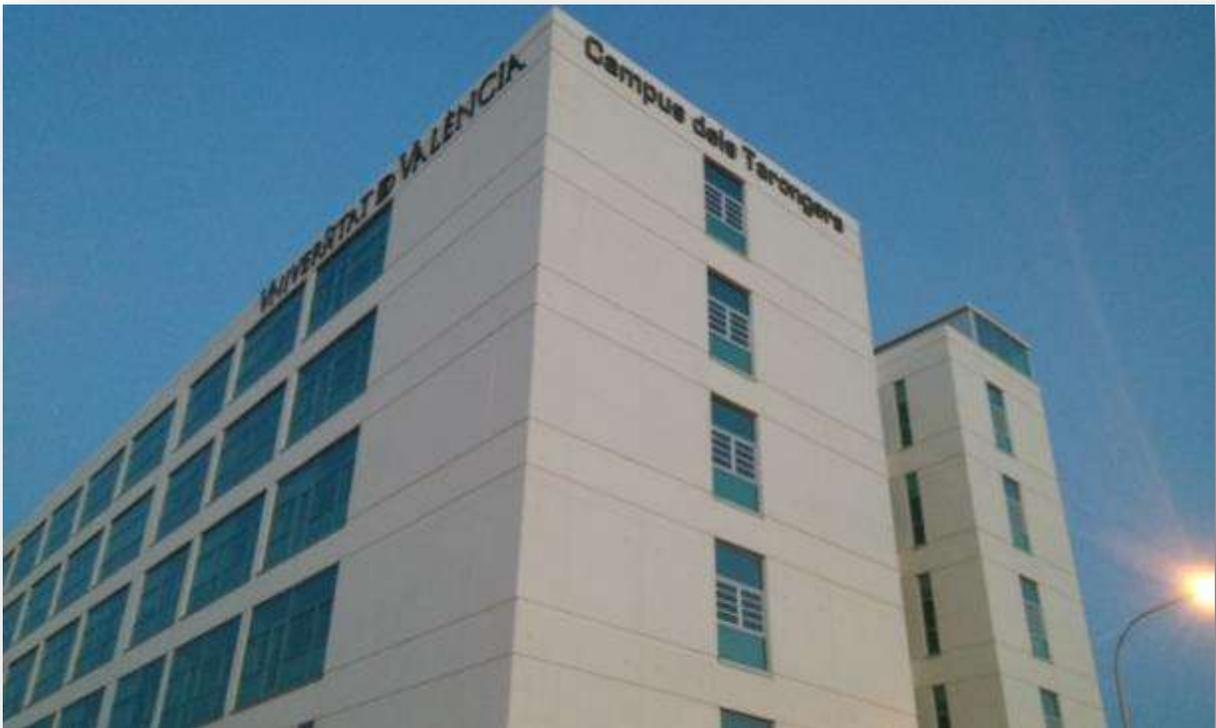
**Imagen 41. Conferencia magisterial de David Buckinhan en el congreso AUFOP. Universidad de Cantabria, Santander, España.**



**Imagen 42. Presentación de resultados de la implementación, en el Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales..**



**Imagen 43. Facultad de Magisterio, Universidad de Valencia. España**



## CONCLUSIONES

Todas las anteriores observaciones, análisis, resultados y vivencias adquiridas a lo largo de la implementación y descritas en el presente trabajo, parten con una finalidad, la de dar respuesta a la interrogante realizada en el planteamiento del problema, en apartados anteriores, y vale la pena mencionarlo nuevamente “¿Cómo propiciar la construcción de aprendizajes significativos en Educación Ambiental para la Sustentabilidad con los alumnos de Secundaria?”, esto con la intención de comenzar con las conclusiones que dan respuesta a dicho planteamiento.

Para gestionar aprendizajes significativos en los estudiantes, se requiere de estrategias que promuevan un cambio del ambiente de aprendizaje, donde el cambio de roles juega un papel importante, pasando de una educación tradicional a un enfoque constructivista, permitiendo convertir al educando en un agente activo del proceso educativo, particularmente en este caso, con tendencia a que el estudiante aprenda sensibilizándose sobre el cuidado del ambiente, y así potenciar sus habilidades, poner en práctica valores dentro de su grupo de trabajo relacionándolos con la cultura ambiental y que no solamente se queden con los aprendizajes teóricos.

Al hablar de un cambio en el ambiente de aprendizaje, es necesario que los docentes desarrollen competencias que les permitan involucrarse más en el proceso educativo para gestionar aprendizajes de acuerdo a las características del grupo, creando y usando materiales innovadores, que sean acordes a las diferentes propuestas de los programas educativos, a los nuevos enfoques teóricos y en pro de una formación integral, en específico, el caso de este proyecto, en la asignatura Educación Ambiental para la Sustentabilidad, valiéndose de diferentes recursos educativos.

La transformación de la dinámica grupal comenzó desde que me integré al grupo, acercándome a los estudiantes como su guía y apoyo en cada sesión, hasta que dejaran de verme como una autoridad (visto desde el enfoque tradicional) y me consideraran parte de su grupo, ofrecer esa confianza me permitió desenvolverme en la práctica sin tener que hacer uso de la disciplina, puesto que al motivarlos a que se

dieran cuenta de qué podían llegar a ser capaces de hacer solos sus propios recursos para aprender, ahora ya no buscaban información sin procesarla ni leerla puesto que entre sus propios equipos tenían que discutirla, y en este proceso de intercambio de ideas, hacían propuestas para trabajar y formar un proyecto, reconocían el trabajo de cada uno y el apoyo entre sus compañeros, la dinámica grupal del alumno dependiente del profesor terminó de esta manera, cuando descubrieron que al trabajar en equipo durante varias semanas podían aprender de forma activa, descubriendo, las dificultades que implica el trabajo en equipo en periodos prolongados y no en un periodo de una o dos sesiones, sino que ahora estaba en juego el manejo de conflictos, desacuerdos, diferencias de ideas y otras dificultades, de las cuales también aprendieron, así como de los aspectos positivos, por ejemplo el reconocer que estaban desarrollando competencias acordes a la asignatura.

Una vez documentados en nuevas estrategias y conociendo las características del grupo, seleccionar las estrategias más viables para producir estos cambios y gestionar aprendizajes, en este caso implementando el Aprendizaje Basado en Problemas, pudimos llevar a cabo proyectos de educación ambiental propuestos por los estudiantes a partir de un planteamiento de problema, guiados por el gestor, lo que permitió lograr de manera más vivencial la detección de la problemática actual con el ambiente generando un ambiente activo de aprendizaje, además de la sensibilización de los estudiantes entre ellos mismos durante este proceso, al estar en contacto más directo con el problema planteado y auto-dirigido trabajando colaborativamente, contribuyendo a su formación basada en el desarrollo de competencias y que al vincularlo con su contexto real en el que se desenvuelven, se transforman en un aprendizaje significativo que trasciende no sólo al conocimiento teórico, sino un conocimiento aplicativo a la realidad.

La iniciativa de innovar en el proceso didáctico de la asignatura de Educación Ambiental para la Sustentabilidad a partir de un diagnóstico, es para mostrar un análisis de lo que viven como experiencia de aprendizaje los alumnos durante el curso, experimentando de nuevas estrategias como el Aprendizaje Basado en Problemas, incluyendo otras

actividades que se aplicarán en la implementación para complementar dicha estrategia en mejora del proceso educativo.

Gracias al uso del Aprendizaje Basado en Problemas, la gestión de los aprendizajes de los alumnos se realizó a través de cambio en la dinámica grupal, que permitió detectar diferentes situaciones relevantes, desde la detección de las características de los alumnos, hasta los datos mostrados en las evaluaciones de los equipos de trabajo.

Trabajar los procesos reflexivos de los alumnos ha sido una experiencia enriquecedora tanto para gestor como para estudiantes, puesto que al externar las emociones y sentires se generó un ambiente de confianza y seguridad para desenvolverse en su práctica de aprendizaje, hubo un acercamiento a los alumnos, de esta manera quien gestiona no es mirado como una persona autoritaria, sino como un ente empático. Uno de los productos obtenidos de este proceso es la iniciativa de trabajar con un Diario de Vida y Aprendizaje, una herramienta completamente nueva para los alumnos y para la maestra del grupo, con la que a partir de seis preguntas se podían recuperar procesos reflexivos, afectivos y creativos, pero que requiere de una buena promoción y aplicación para obtener resultados óptimos.

Quizás ha sido inesperado lograr tanto en tan poco tiempo, pero a través del ABP se ha logrado, promover valores no sólo personales, sino aquellos que también influyen en el cuidado del ambiente, conocimientos teóricos, desarrollo de habilidades prácticas, la promoción de la transversalidad con otras áreas disciplinares, el logro del aprendizaje cooperativo y colaborativo, la estimulación de sus procesos reflexivos, la libertad de auto-dirigirse y auto-gestionar sus aprendizajes así como el uso de fuentes de información ajenas a su conocimiento pero que contribuyeron a sus proyectos.

Además, mediante el cambio de roles de los involucrados en este proceso se logró romper barreras entre maestra y alumnos, puesto que al inicio de la implementación la maestra del grupo estaba fuera del proceso educativo, sin embargo, al ver el avance de los estudiantes en cada etapa, tuvo iniciativa para involucrarse en el transcurso del

trabajo, lo cual fue algo inesperado, ya que desde un inicio me permitió trabajar con los estudiantes yo solo, dándome la oportunidad y el espacio de realizar mi implementación, sin embargo, esta estrategia permite un acercamiento entre los involucrados generando un ambiente de confianza como ya lo mencioné anteriormente.

Para este proyecto, se requiere de una planeación extensa, ya que se manejan procesos reflexivos con los estudiantes en diferentes etapas, para gestionar el aprendizaje autónomo y el trabajo por competencias, para lo cual el docente debe estar consciente que necesitará de mínimo cuatro semanas para el uso del ABP, además que esto permite tener una flexibilidad en los tiempos de avance de los estudiantes, y detectar las mejoras a lo largo del proceso.

Para fortalecer la confianza entre el gestor y la institución, es necesario establecer comunicación constante para dar a conocer los avances de la implementación, así como los alcances y productos obtenidos a lo largo del proceso, lo cual, permite demostrar la formalidad del compromiso y responsabilidad con la institución. Los congresos, foros y la participación en la estancia en el extranjero, me permitieron que este trabajo fuera reconocido con gran valor académico, tanto por el director, maestros, padres de familia y estudiantes.

En un proyecto de intervención como el que describí en este trabajo, se pueden presentar situaciones que no se esperaban, o que no se logren algunas de las actividades planeadas, tal es el caso de una actividad que se llevaría a cabo con el uso del Internet, sin embargo, hubo necesidad de cambiar esa actividad por otra y que finalmente no alteró la planeación, otra de situación similar fue la baja participación con el Diario de Vida y Aprendizaje, aunque los que constantemente cumplían, hacían aportaciones significativas para este trabajo, lo cual me hizo ver que probablemente me faltó sensibilizar más al grupo para que se involucraran en esta actividad. Por el contrario, uno de los sucesos con el cual no contaba, era que la maestra se involucrara con el uso del Diario, y pusiera de muestra la redacción diaria que realizaba para motivar a los estudiantes a hacerlo, mostrando empatía con el grupo.

Esta metodología presenta un reto para el gestor, quien no sólo va a promover de una manera diferente los aprendizajes que debe alcanzar el alumno, sino los instrumentos de evaluación para cada etapa del proceso, debido a que se requiere de tener una nueva visión en el enfoque de una asignatura que impacta en la sociedad, fomentando una cultura del cuidado al ambiente, así como la necesaria culturización para dar a conocer que se ha hecho con el uso de esta estrategia de aprendizaje, para compartir experiencias en vías de proponer una mejor metodología de la enseñanza y aprendizaje en las aulas.

Lo anterior no se habría logrado sin la preparación e indagación previa del gestor para conocer la estrategia, la asesoría académica recibida que ha favorecido la formación para negociar en las sesiones de clase el acercamiento directo a los alumnos, involucrándose en sus procesos de aprendizaje, dejando atrás lo tradicional para generar un ambiente innovador, teniendo en cuenta el interés cognitivo de los aprendices y la responsabilidad social y educativa para con ellos.

Los objetivos de este trabajo estaban destinados a lograr la promoción de los procesos reflexivos, la construcción de aprendizajes en Educación Ambiental gracias al ABP y contribuir al desarrollo de competencias de los estudiantes, puedo mencionar que si se han alcanzado los objetivos, dado que en cuanto al primero, se manifestaron los procesos reflexivos de los estudiantes, desde que comenzaron a relacionar sus conocimientos previos antes de iniciar la implementación con los nuevos temas que se tratarían a lo largo del ABP, además del reconocimiento de sus emociones a lo largo de la implementación, y la construcción de sus aprendizajes con la libertad de hacerlo y representarlos con su creatividad y plasmarlos en el informe final identificando saberes teóricos, prácticos y axiológicos los cuales en conjunto contribuyen al desarrollo de competencias. Sin embargo, la única meta que no se cumplió fue el involucrar al 90% de los estudiantes para elaborar el Diario de Vida y Aprendizaje razones que ya mencioné anteriormente, pero que no afectó el alcance del objetivo al que estaba ligada esa meta.

Para concluir con el logro de los aprendizajes, de acuerdo con el desempeño de cada uno de los equipos y el resultado de esta experiencia, puedo decir que se obtuvo un aprendizaje desde el enfoque de Constructivismo al convertirse el estudiante en un agente activo y que a partir de las diferentes perspectivas entre compañeros integraran sus propios conocimientos y darles un significado en colaboración y cooperación apegándolas a situaciones reales con el contexto donde se desenvuelven.

Por otra parte se gestionaron aprendizajes desde el Cognitivismismo al trabajar en la recuperación de procesos reflexivos y de los conocimientos previos, el alumno construyó su conocimiento en conjunto con otros y estableció sus propios conductos para el procesamiento de la información, desde la toma de notas hasta la discusión de los temas aprendidos, así mismo de poder fundamentar cada propuesta de resolución al problema con base a su la representación que cada uno le dio a su aprendizaje.

Definitivamente hubo una promoción de aprendizajes con bases en el Humanismo desde que el alumno tuvo la libertad de establecer sus criterios de trabajo con su equipo para el logro de los objetivos de aprendizaje, y que mediante la discusión grupal pudiera establecer cuáles eran sus necesidades para alcanzar dichos objetivos y en ese camino pudiera experimentar un desarrollo afectivo y de autonomía que lo llevaron a sentirse autorrealizado, demostrándolo en sus escritos del informe final.

El proceso vivido fue complicado al inicio por ser un proyecto de intervención, implementado en una institución educativa donde formaba parte de dicha institución, fue necesaria la constante negociación y comunicación para estar siempre en contacto con las autoridades para mantenerles informados de los avances y seguimiento de actividades, dando a conocer las participaciones en eventos académicos, en los que presentaba trabajos mencionando la institución, con la finalidad de mostrar la importancia de un proyecto de intervención cuyo propósito es el cambio de la práctica docente para mantener una coherencia, relevancia y consistencia a un enfoque apegado a los nuevos lineamientos de planes y programas en las asignaturas de cada nivel educativo.

## RECOMENDACIONES

A partir de la experiencia adquirida a lo largo del proceso de la implementación de este proyecto con la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas, me permito realizar una serie de recomendaciones clave para futuras implementaciones con esta estrategia, al igual, que con el uso del Diario de Vida y Aprendizaje y en general de la implementación de un proyecto de intervención, para futuros lectores sean estudiantes o profesores.

*En cuanto al proceso de implementación de un proyecto de intervención con el ABP:*

Antes de dar inicio a la implementación del ABP, se requiere de un periodo de sensibilización a través de un tipo de estrategia, en mi caso utilicé la comunicación persuasiva, donde los estudiantes comiencen a recuperar los conocimientos previos y comiencen a proyectar acciones que pueden llevar a cabo, en este caso, para la mejora del ambiente donde habitan, además, en este periodo previo a la implementación dar a conocer la dinámica de la estrategia, establecer acuerdos con los estudiantes y determinar las fechas de trabajo desde el inicio hasta la evaluación final, para implementar la estrategia, sugiero un periodo mínimo de cuatro semanas, para tener tiempo suficiente de que los estudiantes se adapten al cambio del escenario de aprendizaje.

Para la formación de los equipos de trabajo, es pertinente considerar que para la integración de los estudiantes, es necesario conocer las características de desempeño de los estudiantes, con la finalidad de organizar equipos lo suficientemente equitativos en cuanto a rendimiento escolar, esto para lograr un mejor resultado, ya que el profesor únicamente será el guía del proceso y los estudiantes quienes estén a cargo de gestionar su aprendizaje, además, sugiero que para la integración de los equipos de trabajo se considere un número de cinco a seis estudiantes por grupo, ya que de esta manera ellos mismos pueden mantener un mayor control en la dinámica de trabajo para la toma de decisiones.

Es necesario que el profesor conozca de la estrategia, para saber su papel, sin embargo, es prioritario considerar la forma de dirigirse al grupo, evitar ejemplificar la metodología con una alternativa de respuesta, puesto que podría generar que los estudiantes tomen esa tendencia, limitando su creatividad. Además, el uso de términos deberá ser el adecuado para que los estudiantes comprendan lo que están haciendo, incluso la forma de dirigirse al alumno, puesto que deberá ser cuidadoso al aceptar o rechazar alguna propuesta de los alumnos, en este caso evitar la negación ante tal situación y utilizar preguntas que generen la reflexión en el estudiante y le reconozcan la viabilidad de su propuesta.

La evaluación del proceso de intervención en su fase de implementación, requiere de una evaluación constante, de seguimiento, que permita detectar las áreas de mejora que pudieran presentarse en el plan de acción para sus ajustes pertinentes en caso de ser necesarios, pero además, para rescatar la información suficiente que dé lugar a un análisis de los cambios presentados durante el trayecto, desde el inicio hasta concluir la intervención.

Si bien es cierto, que es necesario considerar la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes, también debe considerarse la evaluación del gestor que está interviniendo, así mismo como la valoración de la estrategia, para considerar la viabilidad en futuras aplicaciones, de igual manera para retroalimentar la práctica educativa ejercida por el gestor, para ello en caso de no ser titular de la asignatura, considerar en esta evaluación tanto al docente como a los estudiantes.

Es pertinente realizar un registro de las observaciones y de cada una de las sesiones del periodo de intervención, esto permitirá rescatar la mayor información posible para la recuperación de procesos reflexivos y cognitivos acerca de la propia práctica ejercida, además tomar evidencias fotográficas que muestren el trabajo que se está llevando a cabo.

*En cuanto a la gestión de los aprendizajes en Educación Ambiental para la Sustentabilidad:*

Es recomendable la propuesta de trabajar con la estrategia del Aprendizaje Basado en Problemas, en el nivel secundaria, específicamente en la asignatura de Educación Ambiental, ya que los alumnos pueden intercambiar conocimientos y experiencias para lograr sus objetivos de aprendizaje, al realizar investigaciones con autonomía, coordinados y guiados durante el proceso por un tutor, el profesor, quien se encargará de involucrar a los educandos a reconocer la importancia del trabajo colaborativo, en el que maestros y alumnos se contagian de la misma curiosidad para el alcance de una solución, a través de cuestionamientos, propuestas, actividades entre otras acciones, todo con la finalidad orientarlos a discusiones que los hagan reflexionar, pensar y repensar sobre su toma de decisiones, donde los valores juegan un papel importante, por ello la viabilidad del uso del ABP en secundaria, considerando que el enfoque de competencias es el eje de la promoción de aprendizajes en este nivel al trabajar colaborativamente en la resolución de problemas, se perciben conocimientos teóricos a través de investigaciones, se desarrollan habilidades y se refuerzan las ya adquiridas a través de las acciones para ejercer propuestas de solución, de igual manera los valores que se ponen en juego ante la toma de decisiones y la creatividad de cada estudiante.

En el caso de la promoción de la transversalidad, vincular la información obtenida en la etapa de investigación con otras asignaturas, puede permitir a los estudiantes contar con más herramientas para desarrollar ideas que les permitan argumentar las propuestas a realizar en la búsqueda de la resolución de problemas, tal fue el caso de los estudiantes de un equipo que en el curso de dibujo técnico aprendieron de la generación de las energías sustentables, pudieron desarrollar ideas para promover este tipo de energías, basándose en principios de física acerca de la generación de electricidad a partir de la fricción, finalmente esto los llevo a realizar un experimento y demostración a sus demás compañeros de cómo sin contaminar puede generarse electricidad, en un tema de educación ambiental pero con ejemplos multidisciplinarios.

Para la el uso de un Diario de Vida y Aprendizaje, sugiero que debe haber una etapa previa de sensibilización, para que el alumno este consciente del objetivo que se tiene destinado a lograr con esta herramienta, tomar en cuenta que con una actividad como esta, se debe hacer la constante lectura en grupo de cada diario para que entre alumnos se retroalimenten y puedan observar los procesos de metacognición para que pase de ser algo nuevo a algo cotidiano hasta estimular los proceso reflexivos, el gestor o profesor a la par de los estudiantes pueden realizar su diario y compartir con los estudiantes sus experiencias de vida recuperadas en el proceso de aprendizaje, lo cual da como resultado un ambiente de empatía y confianza entre profesor y alumno, así como un sentido de pertenencia.

## REFERENCIAS

Aguilar C., M. D. V., Inciarte G., A. y Parra, Y. D. J. (2011). Aprendizaje Basado en Problemas y Aprendizaje Cooperativo como estrategia didáctica integrada para la enseñanza de la Química. *Revista Electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*. 6 (11) 199 – 219. [Fecha de consulta: 29 de Mayo de 2015] Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4172199>

Araújo, U. F. y Sastre, G. (2008). *El Aprendizaje Basado en Problemas: una nueva perspectiva de la enseñanza en la universidad*. (1ra. ed.) España: Gedisa.

Ayala A., F. G. (1999). *La función del profesor como asesor*. (3ra. Ed.). México: Trillas.

Barros, B., Vélez, J., Verdejo, F., (2004) Aplicaciones de la teoría de la actividad en el desarrollo de sistemas colaborativos de enseñanza y aprendizaje. experiencias y resultados. *Inteligencia Artificial*. *Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial* [Fecha de consulta: 14 de Mayo de 2015]. Disponible en: <http://google.redalyc.org/articulo.oa?id=92502408>

Bermudez, G. y De Longhi, A. L. (2008). La educación ambiental y la ecología como ciencia. Una discusión necesaria para la enseñanza. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. 7 (2) 275 – 298. [Fecha de consulta: 29 de Mayo de 2015] Recuperado de: [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen7/ART1\\_Vol7\\_N2.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen7/ART1_Vol7_N2.pdf)

Briones, E. y Vera, J. (2013). Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): Percepción de carga de trabajo y satisfacción con la metodología. *Estilos de Aprendizaje: Investigaciones y experiencias*. España. [Fecha de consulta: 28 de Mayo de 2015] Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=555496>

Carmona M., M., Conesa P., M. C. y Ros C., M. I. (2014). Valoración del Aprendizaje Basado en Problemas por los alumnos: diferencias por sexo. *Historia y comunicación social*. 19 (1) 725 – 734. [Fecha de consulta: 29 de Mayo de 2015] Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/HICS/article/view/44997/42367>

Dávila O., M. E. (2007). *El aprendizaje basado en problemas aplicado a la enseñanza de la literatura en la preparatoria*. Tesis de Maestría. UNAM. [Fecha de consulta: 19 de Marzo de 2014] Disponible en: <http://www.remeri.org.mx/portal/REMERI.jsp?id=oai:tesis.dgbiblio.unam.mx:000627123>

Del Valle C.; M. y Curotto; M. M. (2008) La resolución de problemas como estrategia de enseñanza y aprendizaje. Revista electrónica de enseñanza de las ciencias. (7). [Fecha de consulta: 04 de Mayo de 2015] Recuperado de: [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen7/ART11\\_Vol7\\_N2.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen7/ART11_Vol7_N2.pdf)

Edel N., R., Ramírez G., M. D. S. J. (2006) Construyendo el significado del cuidado ambiental: un estudio de caso en educación secundaria. REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación [en línea], 4 (1) 52 - 70: ISSN: 1696 - 4713 [Fecha de consulta: 11 de Mayo de 2015] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55140106>

Esteban, M. (2000). El diseño de entornos de aprendizaje constructivista. Adaptación de D. Jonassen, en C. H. Reigeluth. España.

Font R., A. (2004). Líneas maestras del Aprendizaje por Problemas. Revista interuniversitaria de formación del profesorado. (49) 79 – 96. [Fecha de consulta: 28 de Mayo de 2015] Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1057106>

Francisco, W. (2013). El uso de un caso de investigación para el estudio de métodos electrolíticos: Una experiencia en la educación superior. Revista electrónica enseñanza de las ciencias. (12) 419 - 439. [Fecha de consulta: 11 de Mayo de 2015] Recuperado en: [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen12/REEC\\_12\\_3\\_3\\_ex709.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen12/REEC_12_3_3_ex709.pdf)

Frola, P., Velásquez, J. (2011). Competencias de docentes para la evaluación cualitativa del aprendizaje. (1ra. Ed.) México: Centro de investigación educativa y capacitación institucional S.C.

García G., E. (2011). Pedagogía constructivista y competencias: lo que los maestros necesitan saber. (2da ed.) México: Trillas.

García G., J., Nando R., J. (2000). Estrategias didácticas en educación ambiental. (1ra. Ed.) España: Aljibe.

Gómez, Á. P. (1998). La cultura institucional de la escuela. *Cuadernos de Pedagogía*, 266. [Fecha de consulta: 03 de Agosto de 2015] Disponible en: [http://www.ict.edu.mx/acervo\\_educacion\\_cultura\\_institucional.pdf](http://www.ict.edu.mx/acervo_educacion_cultura_institucional.pdf)

Guitart, M. E. (2011). Del "Aprendizaje Basado en Problemas" (ABP) al "Aprendizaje Basado en la Acción" (ABA). Claves para su complementariedad e implementación. Revista de Docencia Universitaria, Vol. 9 (1) 91-107 (ISSN: 1887-4592) [Fecha de

consulta: 10 de Marzo de 2014] Disponible en: <http://red-u.net/redu/index.php/REDU/article/view/195>

Hernández R., R. (2007), (2013, Diciembre). Diario de vida y aprendizaje. Trabajo presentado en el Seminario realizado en la Universidad Veracruzana, Veracruz, México

Hernández T., A., Lacuesta G., R. (2007). Aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas (PBL) bajo un enfoque multidisciplinar: una experiencia práctica. Conocimiento, innovación y emprendedores: camino al futuro. ISBN: 84-690-3573-8. [Fecha de consulta: 28 de Mayo de 2015] Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2232506>

Herrera S. M., E. y Sánchez S., I. (2009) Unidad didáctica para abordar el concepto de célula desde la resolución de problemas por investigación. Revista Paradigma 30 (1) 63 – 85. [Fecha de consulta: 05 de Marzo de 2015] Disponible en: <http://biblat.unam.mx/pt/revista/paradigma-maracay/articulo/unidad-didactica-para-abordar-el-concepto-de-celula-desde-la-resolucion-de-problemas-por-investigacion>

Ibarra M., J. (2007) Nuevos contenidos educativos sobre el agua y los ríos desde una perspectiva CTS. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias. (6) 714 – 728. [Fecha de consulta: 11 de Mayo de 2015] Recuperado de: [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART13\\_Vol6\\_N3.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART13_Vol6_N3.pdf)

ITESM. (2008). El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica. Vicerrectoría Académica, Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, [Fecha de consulta: 05 de Diciembre de 2013] Disponible en: <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/>

Jiménez, J. J., Lagos, G. y Jareño, F. (2013). El Aprendizaje Basado en Problemas como instrumento potenciador de las competencias transversales. Revista electrónica sobre la enseñanza de la Economía Pública. (13) 44-68. [Fecha de consulta: 29 de Mayo de 2015] Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4418516>

Juárez C., B. & Sánchez A., J. (2013). Importancia relativa de la Educación Ambiental para la Sustentabilidad a nivel secundaria. Tesis de Licenciatura. UV.

López Z., E., Rodríguez E., N., Contreras, L. et. al. (2015). Evaluación de una experiencia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en estudiantes universitarios. Revista d'Innovació Docent Universitària. (7) 71-80.

[Fecha de consulta: 28 de Mayo de 2015] Disponible en:  
<http://revistes.ub.edu/index.php/RIDU/article/view/RIDU2015.7.8/13937>

Menegaz, A., Cordero, S. y Mengascini, A. (2012) Sistematización de una experiencia de educación ambiental en la formación docente continua: Representaciones, ambiente y análisis colaborativo. Revista electrónica de enseñanza de las ciencias. (3) 660 -667. [Fecha de consulta: 14 de Mayo de 2015] Recuperado de: [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen11/REEC\\_11\\_3\\_10\\_ex660.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen11/REEC_11_3_10_ex660.pdf)

Morales G., M. L., (2007). Empleo del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Una propuesta para acercarse a la química verde. Revista Tecnología en Marcha. 21 (1) 41-48. ISSN 0379-3962, ISSN-e 2215-3241. [Fecha de consulta: 28 de Mayo de 2015] Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4835693>

Moscardó, E. D. J. (2013). Diseño y evaluación de un programa para el aprendizaje de estructuras de edificación mediante el ABP. Tesis de Doctorado. Universidad de Sevilla. España. [Fecha de consulta: 28 de Mayo de 2015] Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=41696>

Olivares O., S. L. & Heredia E., Y. (2012). Desarrollo del pensamiento crítico en ambientes de aprendizaje basado en problemas en estudiantes de educación superior. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 17(54) 759-778. [Fecha de consulta: 19 de Mayo de 2015] Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14023127004>

Pérez A., N. El diagnóstico socioeducativo y su importancia para el análisis de la realidad social. Citado en: Bassedas, E. (1993) Intervención Educativa y Diagnóstico Psicopedagógico. Edit. Paidós. Barcelona, España.

Pérez P., M. I. (2014). Entrenamiento en resolución de problemas desde una perspectiva autorreguladora en alumnos de educación secundaria obligatoria. Tesis de doctorado. Universidad de Burgos. España. [Fecha de consulta: 28 de Mayo de 2015] Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=43938>

Pérez V., M. A., Pérez F., M. y Quijano L., R. (2009) Valoración del cambio de actitudes hacia el medio ambiente producido por el programa didáctico "EICEA" en los alumnos de educación secundaria obligatoria (14 -16 años). Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias. 8 (3). [Fecha de consulta: 11 de Mayo de 2015] Disponible en: [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen8/ART14\\_Vol8\\_N3.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen8/ART14_Vol8_N3.pdf)

Poot D., C. A. (2013). Retos Del Aprendizaje Basado En Problemas. Enseñanza e Investigación en Psicología, 18(2) 307-314. [Fecha de consulta: 02 de Abril de 2014] Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29228336007>

Pujolàs M., P., (2009) Aprendizaje cooperativo y educación inclusiva: una forma práctica de aprender juntos alumnos diferentes. VI Jornada de cooperación educativa con Iberoamérica sobre educación especial e inclusión educativa. Universidad de Vic.

Rodríguez A., M. & Martínez S., M. (2013). La Educación Ambiental en la formación académica de los niños de la Escuela Primaria Artículo 123 "María Enriqueta" del turno vespertino, sección "C". Tesis de Licenciatura. UV

Saiz S., C. y Fernández R., S. (2012). Pensamiento Crítico y aprendizaje basado en problemas cotidianos. Revista de Docencia Universitaria. 10 (3) 325 – 346. ISSN: 1887 – 4592. [Fecha de consulta: 28 de Mayo de 2015] Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4132278>

Salvador, D. F.; Ribeiro R., L. G.; et. al. (2014). Aplicando los principios del Aprendizaje Basado en Problemas como modelo instruccional en el contexto de una feria de ciencias. (Texto del artículo en idioma portugués). Revista electrónica de enseñanza de las ciencias. (13) 292 -317. [Fecha de consulta: 11 de Mayo de 2015] Recuperado en: [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen13/REEC\\_13\\_3\\_3\\_ex839.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen13/REEC_13_3_3_ex839.pdf)

Sánchez S., I. R. & Ramis, F. J. (2004). Aprendizaje Significativo Basado En Problemas. Horizontes Educativos, (9) 101-111. [Fecha de consulta: 19 de Marzo de 2014] Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97917171011>  
SEP (Secretaría de Educación Pública). Plan de Estudios de Educación Básica. (2011). México.

SEV (Secretaría de Educación de Veracruz), 2011. Programa de Estudios Asignatura Estatal Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Veracruz. México  
Sola A., C. (2006). Aprendizaje Basado en Problemas de la teoría a la práctica ITESM. (1ra ed.) México: Trillas.

Varela L., M. M. et. al. (2013). El Aprendizaje Basado en Problemas como propuesta didáctica de educación ambiental para la sostenibilidad en formación inicial del profesorado. IX Congreso internacional sobre investigación en didáctica de las ciencias. España. [Fecha de consulta: 15 de Enero de 2014] Disponible en: [http://www.academia.edu/8342161/Varela\\_2013](http://www.academia.edu/8342161/Varela_2013)

Vicario C., A. y Smith Z., I. (2012) Cambio de la percepción de los estudiantes sobre su aprendizaje en un entorno de enseñanza basado en la resolución de problemas. Revista electrónica de enseñanza de las ciencias. (11) 59 -75. [Fecha de consulta: 19 de Mayo de 2015] Recuperado de: [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen11/REEC\\_11\\_1\\_4\\_ex560.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen11/REEC_11_1_4_ex560.pdf)

Vivas L., N. A. (2010). Estrategias de Aprendizaje. Revista electrónica "Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias. Vol. 5 (1) 27 – 37 ISSN 2145 – 4981 [Fecha de consulta: 12 de Junio de 2015] Recuperado de: <http://comunidad.udistrital.edu.co/geaf/files/2012/09/2010Vol5No1-003.pdf>

Zamorano G., B., Parra S., V., Peña C., F., et. al. (2009). Percepción Ambiental En Estudiantes De Secundaria. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", 9(3) 1-19. [Fecha de consulta: 11 de Mayo de 2015] Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44713064005>

# ANEXOS

## **ANEXO 1: ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA LA MAESTRA (DIAGNÓSTICO)**



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA**  
FACULTAD DE PEDAGOGÍA  
REGIÓN POZA RICA - TUXPAN  
MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE

Indicaciones: la presente entrevista se realiza con la finalidad de recabar información, acerca de su práctica docente en la asignatura Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Veracruz, para la elaboración del diagnóstico como parte del proyecto de intervención educativa.

La información que sea recabada será tratada de manera CONFIDENCIAL, con el fin de obtener la mayor información posible.

### ***I. PERFIL DOCENTE:***

- ✓ ¿Cuál es su perfil profesional?
- ✓ ¿Cuál es su máximo grado de estudios?
- ✓ ¿Considera que debe haber un perfil específico para impartir asignatura estatal con el programa de educación ambiental? ¿Por qué?
- ✓ ¿Cuánto tiempo tiene de experiencia como docente?
- ✓ ¿Cuál es el tiempo que tiene de impartir esta asignatura con el programa de educación ambiental para la sustentabilidad? ¿Ha impartido en otros niveles asignaturas con relación a la educación ambiental?
- ✓ ¿Cuáles son los criterios en que se basa la institución para asignarle impartir ésta asignatura?

### ***II. DINÁMICA DE LA ASIGNATURA***

- ✓ ¿Conoce usted el proceso para que a la institución se le asigne el programa de educación ambiental para la sustentabilidad en asignatura estatal? ¿Podría describirlo?

- ✓ ¿Cuenta con el apoyo de sus compañeros maestros para trabajar en proyectos de su asignatura con el grupo? ¿Qué tipo de apoyo le proporcionan?
- ✓ ¿Cuánto tiempo tiene impartiendo asignatura estatal con el programa de educación ambiental para la sustentabilidad en la institución? ¿En caso de formar parte del proceso de selección de temáticas de la asignatura estatal, consideraría educación ambiental para la sustentabilidad como una opción a elegir en el siguiente ciclo escolar? ¿Por qué?

### **III. DINÁMICA DEL GRUPO**

- ✓ ¿Qué problemáticas detecta en el grupo con relación a los aprendizajes de los alumnos?
- ✓ ¿Los alumnos tienen participación activa durante las clases?
- ✓ ¿Cómo promueve el trabajo colaborativo con sus alumnos?
- ✓ Si tuviera que describir a su grupo, ¿Cómo lo describiría?

### **IV. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE UTILIZADAS**

- ✓ ¿De qué manera desarrolla la asignatura con el grupo? (estrategias)
- ✓ ¿Qué acciones utiliza para sensibilizar a sus alumnos con relación al cuidado del ambiente?
- ✓ ¿Considera que estas estrategias promueven y facilitan el aprendizaje por competencias?
- ✓ Podría enlistar las estrategias que utiliza para su práctica en el grupo

### **V. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN**

- ✓ ¿Podría enlistar el sistema de evaluación aplica para la asignatura?
- ✓ ¿Qué instrumentos de evaluación utiliza con el grupo?
- ✓ ¿Considera que estas estrategias de evaluación le permiten identificar que se hayan logrado los aprendizajes esperados? ¿Por qué?
- ✓ ¿Los instrumentos de evaluación que aplica van de acuerdo con el enfoque de competencias?

## **VI. CAPACITACIÓN EN RELACIÓN A LA ASIGNATURA**

- ✓ ¿Recibió alguna capacitación para impartir la asignatura?
- ✓ ¿Qué tipo de capacitación se le proporcionó?
- ✓ ¿Considera que la capacitación que se la ha brindado le permite estar preparada para alcanzar los aprendizajes esperados, abordar los contenidos, usar estrategias de aprendizaje, el manejo de recursos didácticos y las estrategias de evaluación bajo el enfoque de competencias?
- ✓ ¿Qué apoyos requiere o considera que le hacen falta para su capacitación? (contenidos o uso de materiales didácticos, instrumentos de evaluación, estrategias de aprendizaje, técnicas de participación).

## **VII. ALCANCE DE LOS APRENDIZAJES**

- ✓ ¿De qué manera identifica que se han cumplido los logros del programa?
- ✓ ¿Cómo toma en cuenta el aprendizaje basado en competencias? Ejemplos.
- ✓ ¿Cómo considera que los alumnos han aprendido los contenidos del programa?
- ✓ ¿Qué dificultades tienen los alumnos para alcanzar sus aprendizajes?
- ✓ ¿Qué es lo que se le dificulta aprender a los alumnos?
- ✓ ¿Cuáles son las habilidades que sus alumnos desarrollan para cuidar el medio ambiente?

## **VIII. TRANSVERSALIDAD**

- ✓ ¿Cómo entiende la transversalidad en relación a la asignatura?
- ✓ ¿Cómo favorece la transversalidad desde su asignatura?
- ✓ ¿Qué limitantes u obstáculos presenta con otras asignaturas para promover la transversalidad?
- ✓ ¿Con qué frecuencia promueve la transversalidad de su asignatura con otras?

## **IX. INTERÉS POR LA ASIGNATURA**

- ✓ ¿Usted escoge la asignatura? ¿Por qué o bajo qué criterios?

- ✓ ¿Podría jerarquizar en orden de importancia las asignaturas de mayor interés para usted en el primer grado de secundaria, del 5 al 1 siendo 5 la de mayor interés y 1 la de menor?
- ✓ ¿Por qué es más importante la primera y porque considera la menor a la última?, desprender las causas de cada una.
- ✓ ¿Por qué el programa de educación ambiental para la sustentabilidad y no otro?

#### **X. GRADO DE SATISFACCIÓN**

- ✓ ¿Cuál es el grado de satisfacción que tiene con respecto al nivel de aprendizaje de su grupo? ¿Por qué?
- ✓ ¿Sabe si a sus alumnos les gusta la asignatura? ¿Por qué si o por qué no?
- ✓ ¿Sabe usted si a sus alumnos les gustan las estrategias que utiliza para impartirla? ¿Por qué si o por qué no?
- ✓ ¿Considera que es necesaria Educación Ambiental para las Sustentabilidad en Veracruz, en su escuela? ¿qué es educación ambiental para la sustentabilidad, para usted?

## **ANEXO 2: ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA EL DIRECTOR (DIAGNÓSTICO)**



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA**  
FACULTAD DE PEDAGOGÍA  
REGIÓN POZA RICA - TUXPAN  
MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE

**Indicaciones:** la presente entrevista se realiza con la finalidad de recabar información, acerca de la asignatura Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Veracruz, esto para la elaboración del diagnóstico como parte del proyecto de intervención educativa que estoy llevando a cabo con su grupo.

La información que sea recabada será tratada de manera CONFIDENCIAL.

### ***I. PERFIL DOCENTE:***

- ¿Cuál es su perfil profesional?
- ¿Cuál es su máximo grado de estudios?
- ¿Cuántos años tiene de experiencia como director a cargo de la institución?
- ¿Cuáles son los criterios en los que se basa la institución para que impartan cada una de las asignaturas los docentes?
- ¿Existe un perfil específico para impartir asignatura estatal?

### ***II. DINÁMICA DE SELECCIÓN DE LA ASIGNATURA:***

- ¿Puede describir proceso institucional que se lleva a cabo para elegir la asignatura estatal?
- ¿Cuánto tiempo tiene impartándose el programa de educación ambiental para la sustentabilidad en asignatura estatal?
- ¿Está considerado para el nuevo ciclo escolar impartir dicha asignatura?

### **III. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE QUE PROMUEVE A LOS DOCENTES:**

- ¿Conoce las estrategias de enseñanza y aprendizaje que utilizan los maestros en sus asignaturas?
- ¿Conoce las estrategias de enseñanza y aprendizaje que utiliza la maestra en la asignatura de educación ambiental? ¿Considera que logran los aprendizajes esperados que promueve el programa de estudios?
- ¿Qué estrategias promueve para que sus maestros realicen acciones que permitan sensibilizar a sus alumnos en cuanto al cuidado ambiental?
- ¿Qué problemáticas detectan los maestros en este grupo (1° B)?
- ¿Las estrategias que utilizan los maestros promueven y facilitan el aprendizaje por competencias?
- Puede enlistar las estrategias que utilizan los maestros para su práctica en el grupo.

### **IV. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN**

- ¿Conoce el sistema de evaluación que utilizan los maestros en su asignatura?
- ¿Conoce el sistema de evaluación que se utiliza en la asignatura estatal?
- ¿Los instrumentos de evaluación utilizados en el grupo van acorde al enfoque de competencias?
- ¿Considera que las estrategias de evaluación le permiten identificar que se han logrado los aprendizajes esperados? ¿Por qué?
- ¿Se evalúa con proyectos de educación ambiental? ¿Contribuyen a desarrollar competencias de cuidado ambiental?

### **V. CAPACITACIÓN EN RELACIÓN A LA ASIGNATURA**

- PREGUNTA GENERAL: ¿Existen cursos de formación y actualización para los maestros para impartir educación ambiental? ¿Asisten a estos cursos para impartir asignatura estatal con el programa de educación ambiental? **(En caso que al responder cubra con los apartados a tratar en las siguientes preguntas se omitirán, y los que falten se preguntan).**

- ¿Qué tipo de capacitación se les proporciona? ¿Cuánto tiempo dura el curso?
- ¿Considera que estos cursos que se les proporciona les permiten estar preparados para alcanzar los aprendizajes esperados, abordar los contenidos, usar estrategias de aprendizaje, manejo de recursos didácticos, y estrategias de evaluación bajo el enfoque de competencias? ¿Por qué?
- ¿Qué apoyos requiere o considera que le hacen falta a sus maestros para su capacitación? (contenidos o uso de materiales didácticos, instrumentos de evaluación, estrategias de aprendizaje, técnicas de participación)
- ¿Qué facilidades les proporciona a sus maestros para que logren los aprendizajes esperados, específicamente en educación ambiental?

## **VI. ALCANCE DE LOS APRENDIZAJES**

- ¿De qué manera identifica que se cumplen con los logros del programa?
- ¿Cómo toma en cuenta el aprendizaje basado en competencias a partir de las estrategias que utilizan los maestros? Ejemplos:
- ¿Cuáles son las evidencias de que los alumnos han aprendido los contenidos del programa de educación ambiental?
- ¿Conoce usted las dificultades del maestro para trabajar con el grupo? Ejemplos
- ¿Conoce las dificultades de los alumnos para aprender?
- ¿Qué habilidades desarrollan los alumnos para cuidar el medio ambiente al haber cursado cada uno de los bloques de educación ambiental?

## **VII. TRANSVERSALIDAD**

- ¿Cómo entiende la transversalidad en relación a la asignatura educación ambiental?
- ¿Cómo favorecen sus maestros la transversalidad desde su asignatura con otras?
- ¿Conoce cuales obstáculos presentan los maestros para promover la transversalidad en relación a la educación ambiental?
- ¿Los maestros se apoyan mutuamente para trabajar con proyectos ambientales? ¿Qué tipo de apoyo se les proporciona?

### **VIII. INTERÉS POR LA ASIGNATURA**

- ¿Por qué el programa de educación ambiental y no otro programa en asignatura estatal?
- ¿Podría jerarquizar en orden de importancia las asignaturas de mayor interés para usted en el primer grado de secundaria, del 5 al 1 siendo 5 la de mayor importancia y 1 la de menor?
- ¿Por qué les da ese orden de importancia?, desprender las causas de cada una.
- ¿Han participado en eventos de educación ambiental?

### **IX. GRADO DE SATISFACCIÓN**

- ¿Cuál es el grado de satisfacción que tiene con respecto al nivel de aprendizaje del grupo 1° B? ¿Por qué?
- ¿Sabe si a la maestra se le facilita lograr los aprendizajes?
- ¿Sabe si a los alumnos les gusta la asignatura? ¿Por qué si o por qué no?
- ¿Sabe usted si a los alumnos les gustan las estrategias que utiliza la maestra para impartirla? ¿Por qué si o por qué no?
- ¿Considera que es necesaria Educación Ambiental para las Sustentabilidad en Veracruz, en su escuela? ¿Qué es educación ambiental para la sustentabilidad, para usted?

## ANEXO 3: CUESTIONARIO PARA LOS ESTUDIANTES (DIAGNÓSTICO)



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA**  
FACULTAD DE PEDAGOGÍA  
REGIÓN POZA RICA - TUXPAN  
MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE

Este cuestionario tiene como finalidad conocer tu opinión del proceso de aprendizaje en la asignatura de EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SUSTENTABILIDAD EN VERACRUZ, la información recabada será tratada de manera CONFIDENCIAL y utilizada únicamente para fines de uso en el diagnóstico del proyecto de intervención educativa.

A continuación se enlista una serie de cuestionamientos, relacionados con tus sesiones de clase, por lo cual agradezco y solicito respuestas cada una de las cuestiones. No hay respuestas incorrectas, solo se requiere de tu sinceridad y honestidad para contestar.

### I. DATOS GENERALES:

GÉNERO: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_  
FECHA: \_\_\_\_\_

### II. INSTRUCCIONES:

Responde de acuerdo con lo que aplica a tu realidad, no lo que consideras que debería ser.

1.- ¿Durante la clase la maestra te presenta los aprendizajes a alcanzar en cada tema mencionando para qué les servirá?

A) Siempre      B) Algunas Veces      C) Pocas Veces      D) Nunca

2.- ¿Qué opciones representan la manera como se trabaja en la asignatura Educación Ambiental para la Sustentabilidad (puedes escoger más de una respuesta).

a) Dictado      g) Otros  
b) Ensayos      Específica: \_\_\_\_\_  
c) Trabajo en equipo  
b) Investigaciones  
e) Presentación de imágenes  
f) Exposiciones

3.- Cuando tienes dudas con respecto al tema, ¿recibes apoyo de la maestra?:

Siempre      Algunas veces      Pocas Veces      Nunca

4.- ¿Qué tipo de apoyo recibes?

5.- ¿La maestra toma en cuenta tus aportaciones cuando participas durante la clase?

A) Siempre      B) Algunas Veces      C) Pocas Veces      D) Nunca

6.- ¿Se te facilita comunicarte con la maestra cuando necesitas algo durante la clase?

A) Siempre      B) Algunas Veces      C) Pocas Veces      D) Nunca

7.- ¿Con qué frecuencia la maestra les llama la atención?

A) Siempre      B) Algunas Veces      C) Pocas Veces      D) Nunca

8.- ¿Cuáles son las razones por las que a ti te ha llamado la atención la maestra

9.- ¿Cómo prefieres trabajar en clase?

A) Equipos grandes      B) Equipos pequeños      C) Individual

¿Por qué?

10.- Al trabajar en equipo, ¿se te facilita tomar decisiones a partir de lo que dialogas con tus compañeros?

A) Siempre      B) Algunas Veces      C) Pocas Veces      D) Nunca

11.- ¿Cómo acuerdan las actividades a cumplir en equipo?

12.- Mientras trabajan en equipo, ¿se acerca la maestra para guiarlos con la actividad?

A) Siempre      B) Algunas Veces      C) Pocas Veces      D) Nunca

13.- Lo que aprendes en Educación Ambiental para la Sustentabilidad, ¿te ha servido en otras asignaturas?

A) Siempre      B) Algunas Veces      C) Pocas Veces      D) Nunca

14.- ¿Lo que has aprendido en esta asignatura, lo has aplicado en tu vida cotidiana fuera de la escuela?

A) Frecuentemente      B) Pocas Veces      C) Nunca

15.- ¿Cuáles son las fuentes de información a las que recurres cuando te encargan tareas de investigación.

16.- ¿Con qué frecuencia lees detenidamente la información que buscas para tus trabajos de la asignatura?

A) Siempre      B) Algunas Veces      C) Raras Veces      D) Nunca

17.- ¿Lo que aprendes en el curso te ayuda a contribuir al cuidado ambiental?

A) Siempre      B) Algunas Veces      C) Pocas Veces      D) Nunca

18.- ¿Cuáles actitudes asumes al realizar actividades encaminadas al cuidado ambiental?

19.- ¿La clase te favorece para que reconozcas la importancia de cuidar el ambiente en que te desenvuelves?

A) Siempre      B) Algunas Veces      C) Pocas Veces      D) Nunca

20.- Del listado siguiente, enumera del 9 al 1 la asignatura más importante para ti, considerando que 9 es para la más importante y 1 para la de menor importancia:

\_\_\_ Artes

\_\_\_ Español

\_\_\_ Educación Ambiental para la Sustentabilidad

\_\_\_ Educación Física

\_\_\_ Ciencias

\_\_\_ Tutoría

\_\_\_ Inglés

\_\_\_ Geografía de México y del Mundo

\_\_\_ Matemáticas

21.- Considerando tus anteriores respuestas en la pregunta 20, describe el porqué del valor de mayor y menor importancia a las asignaturas:

¿Por qué calificas la asignatura con 9 como de mayor importancia?:

¿Por qué calificas la asignatura con 1 como de menor importancia?:

22.- ¿Cuál asignatura te gusta más y cuál menos? indicando la razón.

Me gusta MÁS:

Porque:

Me gusta MENOS:

Porque:

23.- ¿Te gusta la forma en la que aprendes Educación Ambiental para la Sustentabilidad?

Sí

No

¿Por qué?

24.- ¿Te gusta la forma en que la maestra enseña en esta clase?

Sí

No

¿Por qué?

25.- ¿De qué otras maneras te gustaría trabajar en esta asignatura?

26.- ¿Qué actividades realizas para cuidar el ambiente?

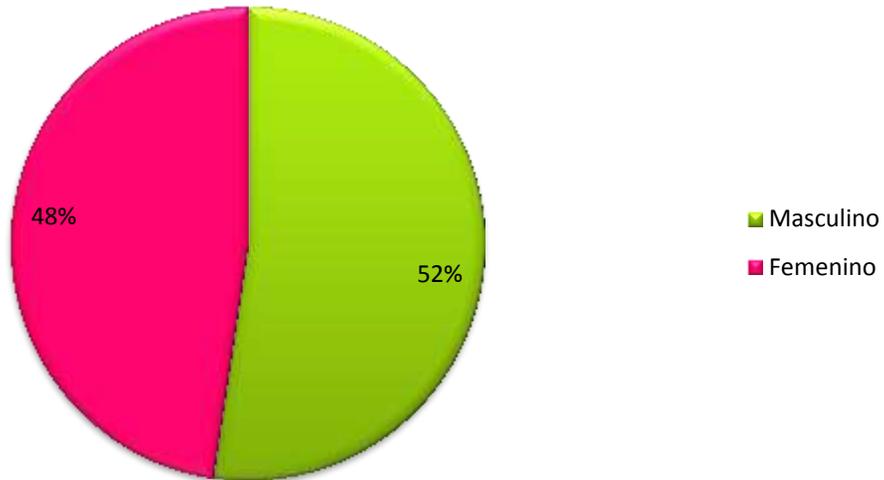
<b>Dentro</b> de la escuela	<b>Fuera</b> de la escuela

27.- ¿Qué opinas de que en tu escuela se imparta la asignatura Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Veracruz?

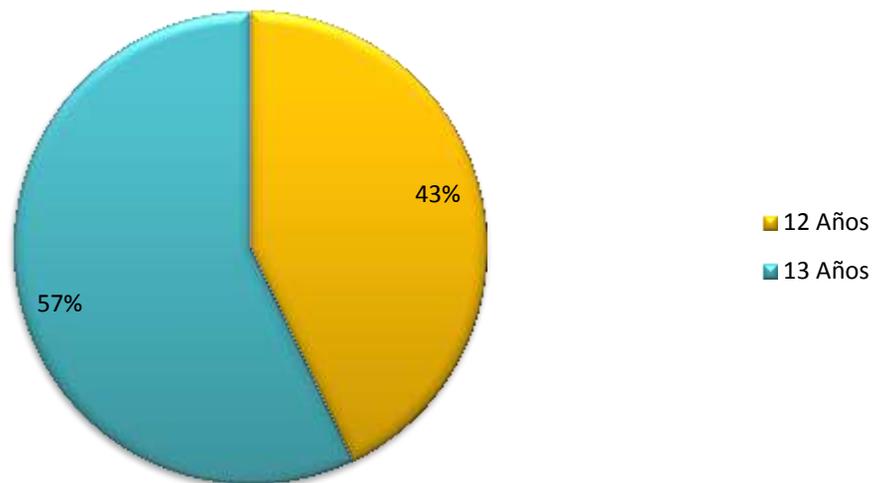
**GRACIAS POR TU COLABORACIÓN**

**ANEXO 4: GRÁFICAS DE RESULTADOS DEL CUESTIONARIO APLICADO A LOS ESTUDIANTES PARA DIAGNÓSTICO.**

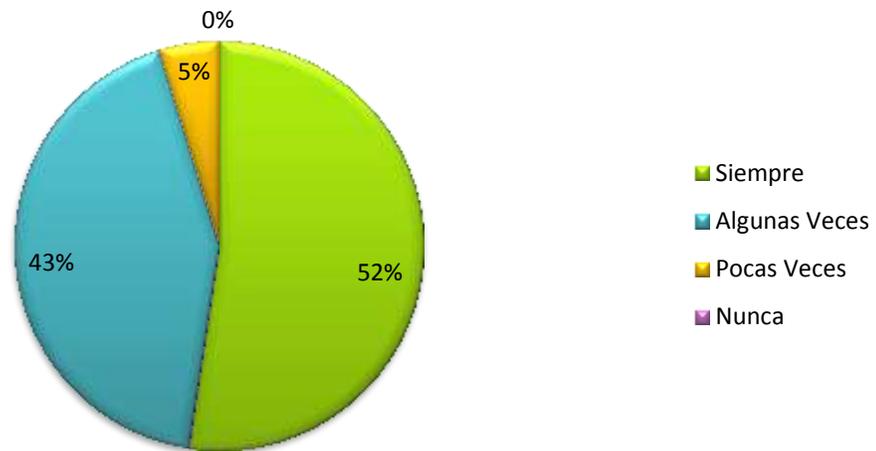
**Gráfica 1. Género**



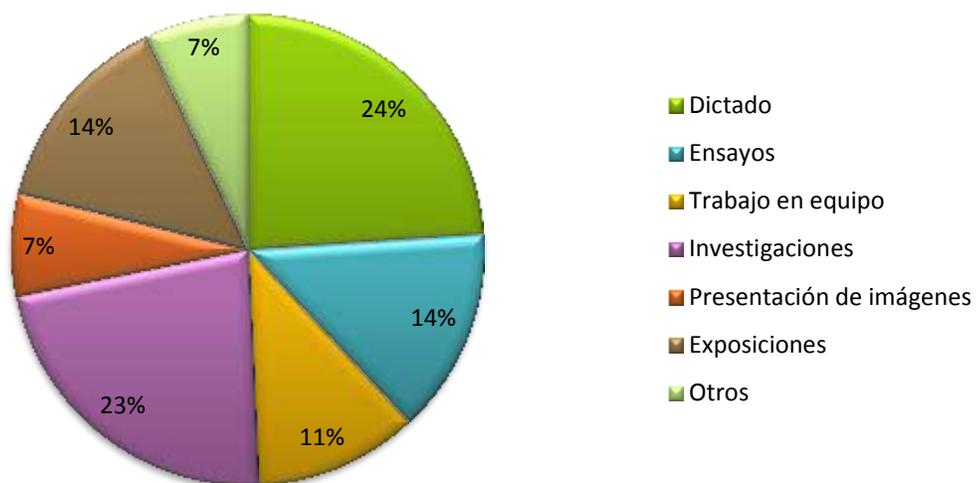
**Gráfica 2. Edad**



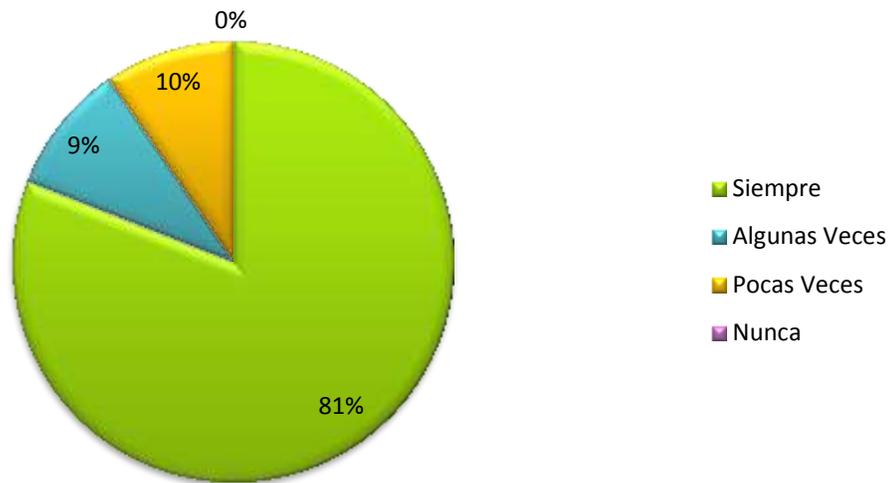
**Gráfica 3. Pregunta 1.- ¿Durante la clase la maestra te presenta los aprendizajes a alcanzar en cada tema mencionando para qué les servirá?**



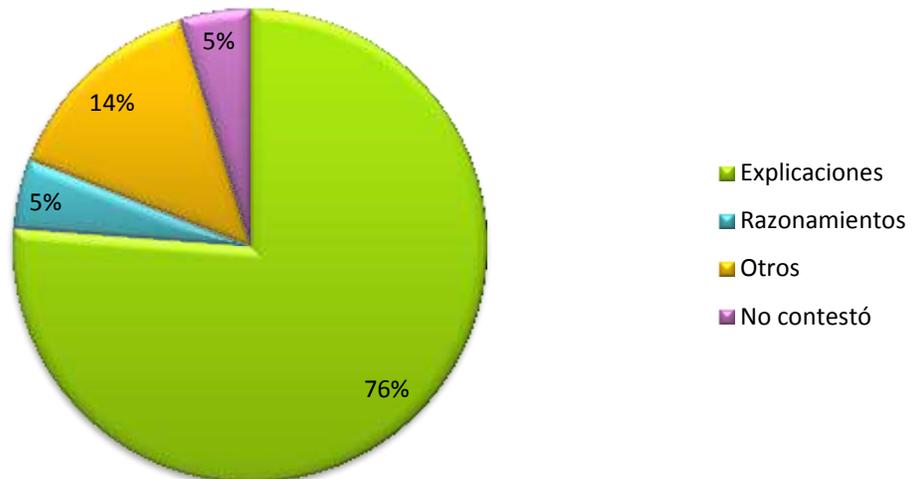
**Gráfica 4. Pregunta 2.- ¿Qué opciones representan la manera como se trabaja en la asignatura Educación Ambiental para la Sustentabilidad (puedes escoger más de una respuesta).**



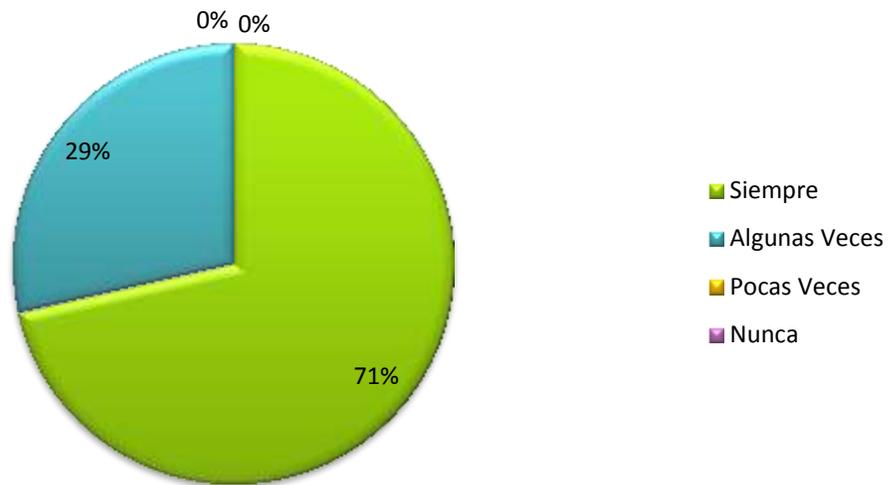
**Gráfica 5. Pregunta 3.- Cuando tienes dudas con respecto al tema, ¿recibes apoyo de la maestra?**



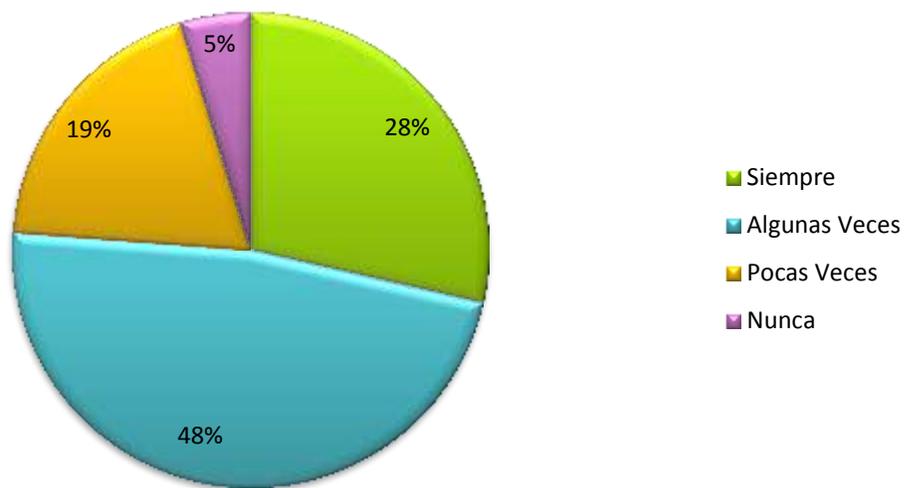
**Gráfica 6. Pregunta 4.- ¿Qué tipo de apoyo recibes?**



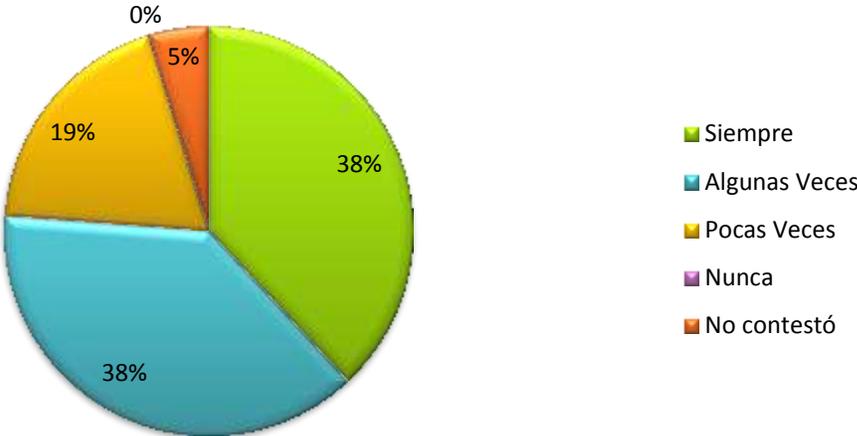
**Gráfica 7. Pregunta 5.- ¿La maestra toma en cuenta tus aportaciones cuando participas durante la clase?**



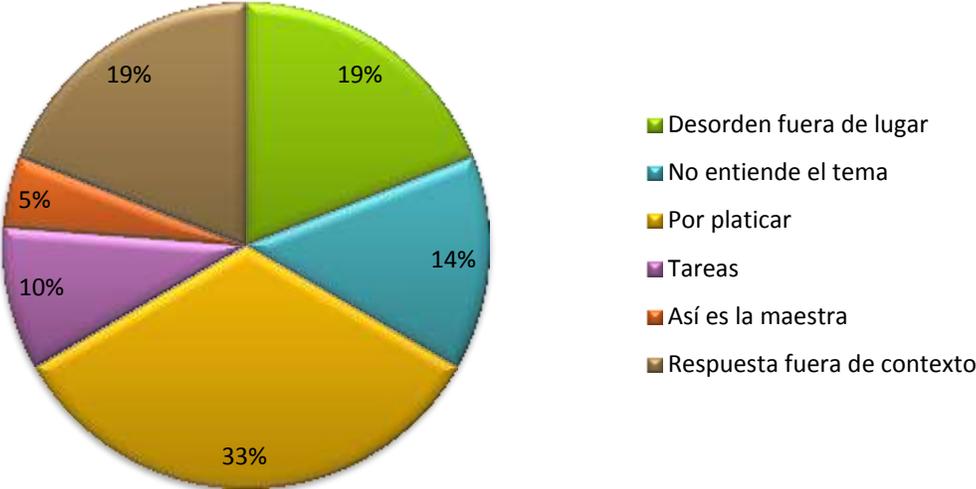
**Gráfica 8. Pregunta 6.- ¿Se te facilita comunicarte con la maestra cuando necesitas algo durante la clase?**



**Gráfica 9. Pregunta 7.- ¿Con qué frecuencia la maestra les llama la atención?**



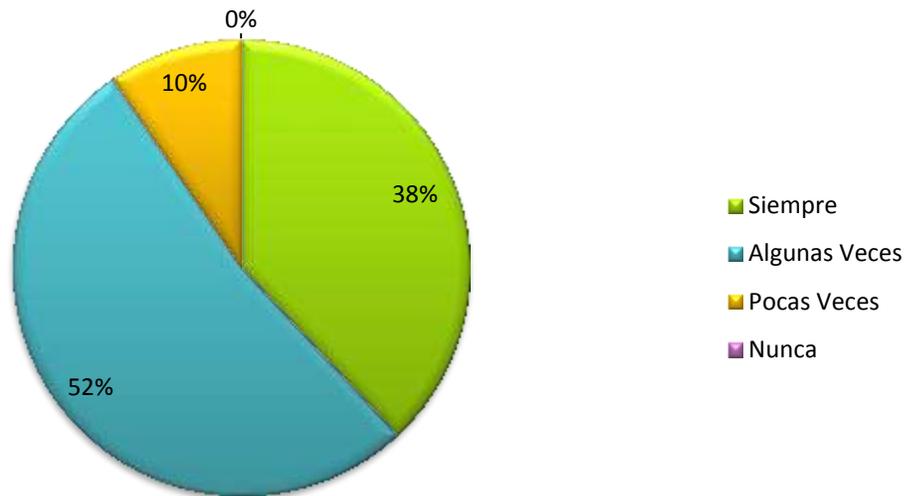
**Gráfica 10. Pregunta 8.- ¿Cuáles son las razones por las que a ti te ha llamado la atención la maestra**



**Gráfica 12. (2da. parte pregunta 9) ¿Por qué?**



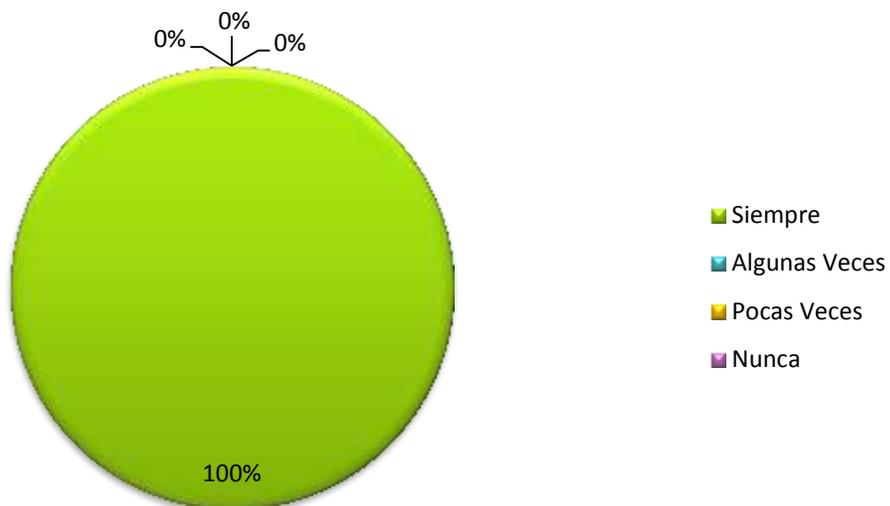
**Gráfica 13. Pregunta 10.- Al trabajar en equipo, ¿se te facilita tomar decisiones a partir de lo que dialogas con tus compañeros?**



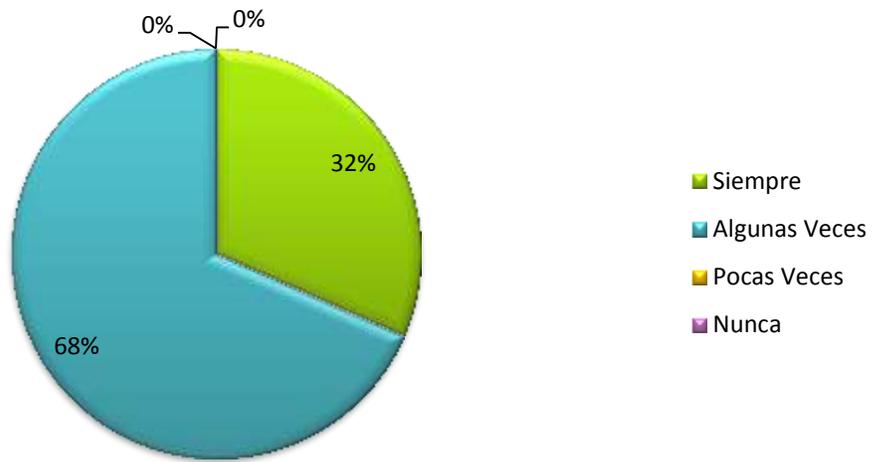
**Gráfica 14. Pregunta 11.- ¿Cómo acuerdan las actividades a cumplir en equipo?**



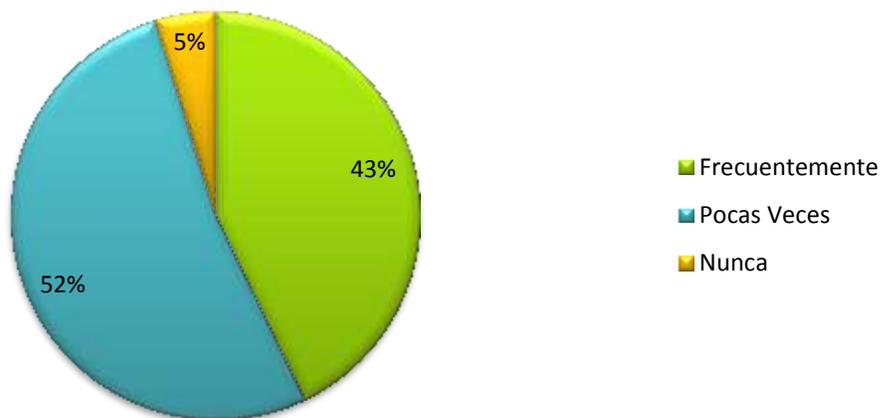
**Gráfica 15. Pregunta 12.- Mientras trabajan en equipo, ¿se acerca la maestra para guiarlos con la actividad?**



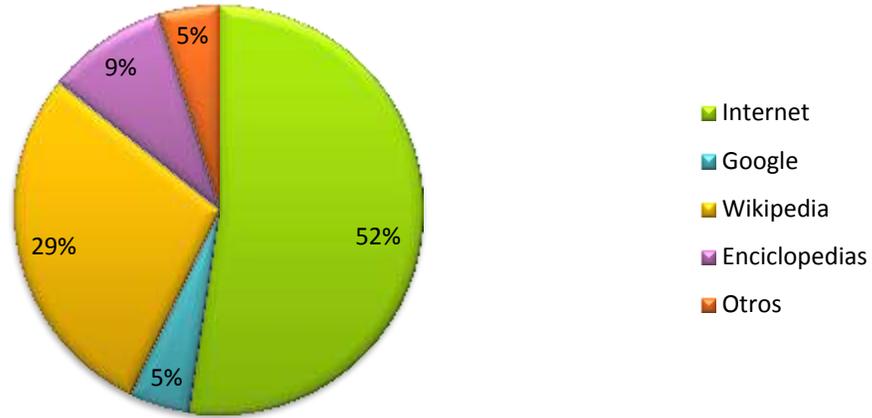
**Gráfica 16. Pregunta 13.- Lo que aprendes en Educación Ambiental para la Sustentabilidad, ¿te ha servido en otras asignaturas?**



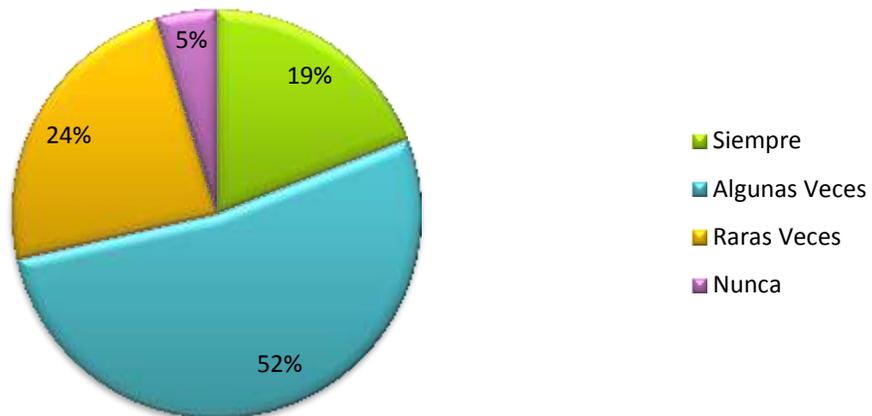
**Gráfica 17. Pregunta 14.- ¿Lo que has aprendido en esta asignatura, lo has aplicado en tu vida cotidiana fuera de la escuela?**



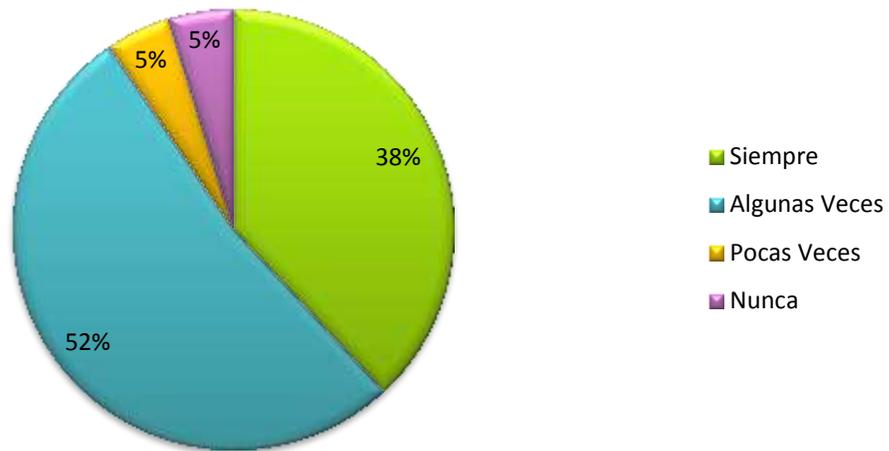
**Gráfica 18. Pregunta 15.- ¿Cuáles son las fuentes de información a las que recurre cuando te encargan tareas de investigación?**



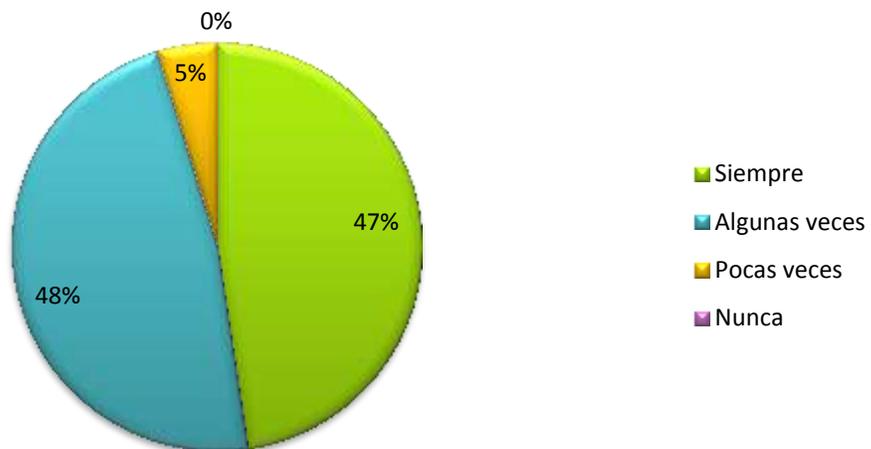
**Gráfica 19. Pregunta 16.- ¿Con qué frecuencia lees detenidamente la información que buscas para tus trabajos de la asignatura?**



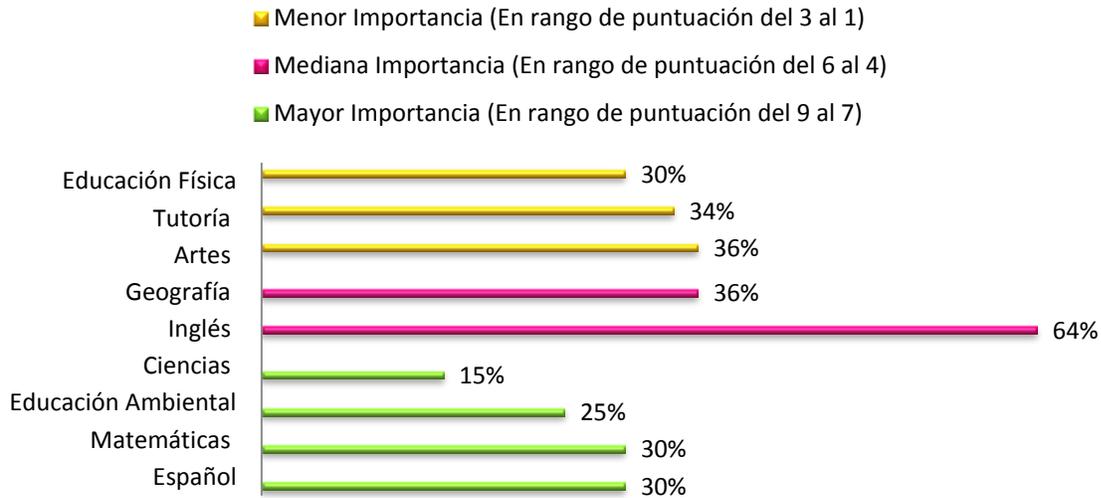
**Gráfica 20. Pregunta 17.- ¿Lo que aprendes en el curso te ayuda a contribuir al cuidado ambiental?**



**Gráfica 21. Pregunta 19.- ¿La clase te favorece para que reconozcas la importancia de cuidar el ambiente en que te desenvuelves?**

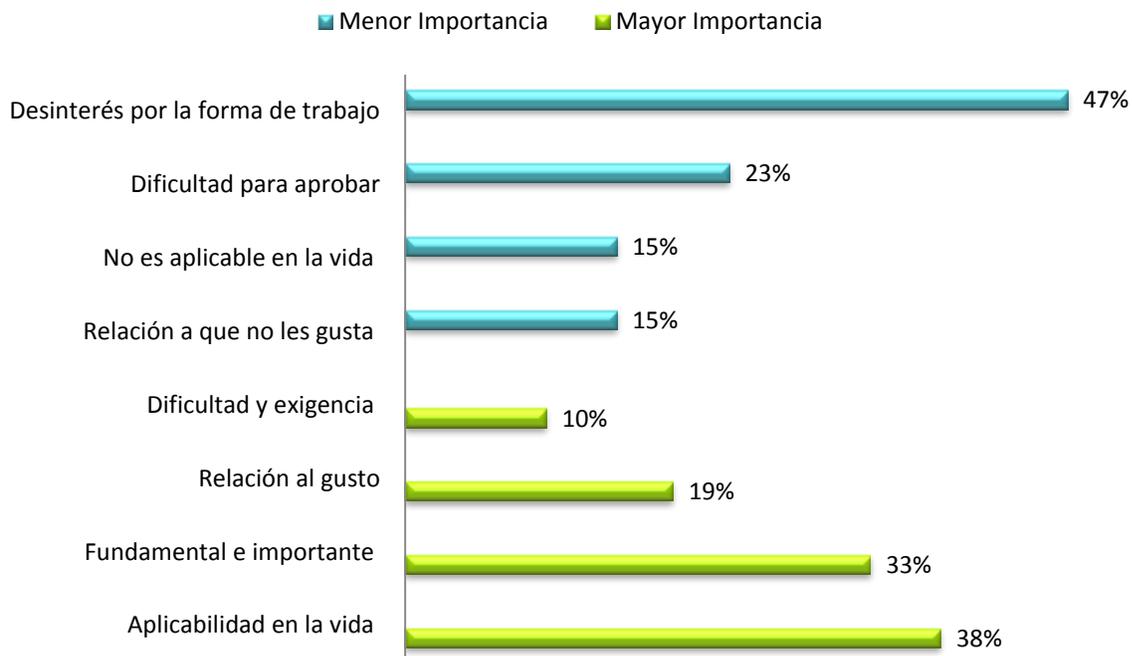


**Gráfica 22. Pregunta 20.- Del listado siguiente, enumera del 9 al 1 la asignatura más importante para ti, considerando que 9 es para la más importante y 1 para la de menor importancia:**

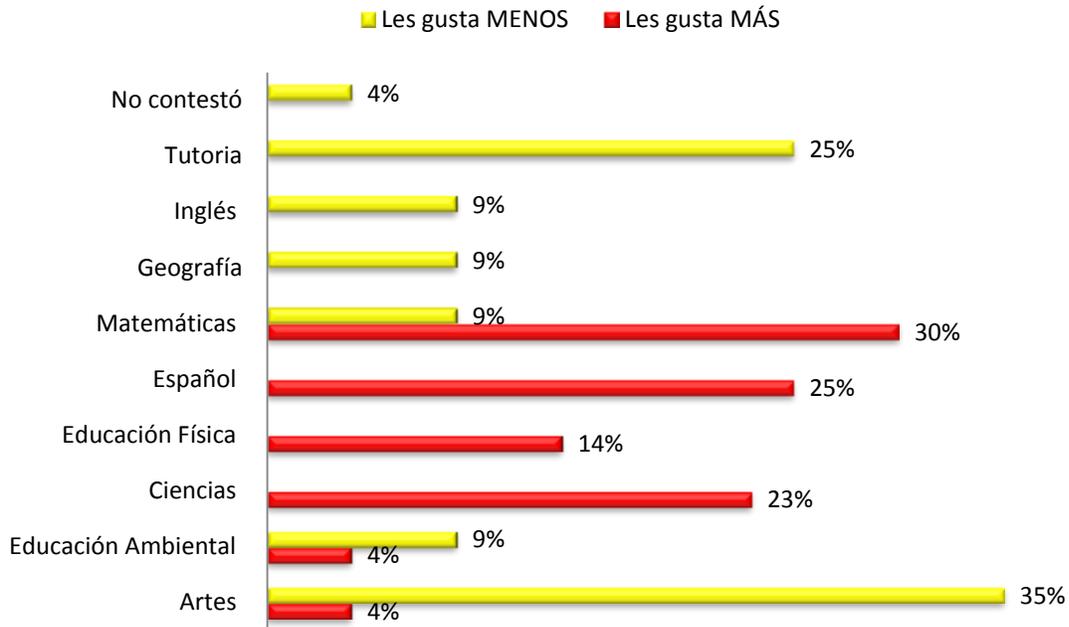


**Gráfica 23. Pregunta 21.- Considerando tus anteriores respuestas en la pregunta 20, describe el porqué del valor de mayor y menor importancia a las asignaturas:**

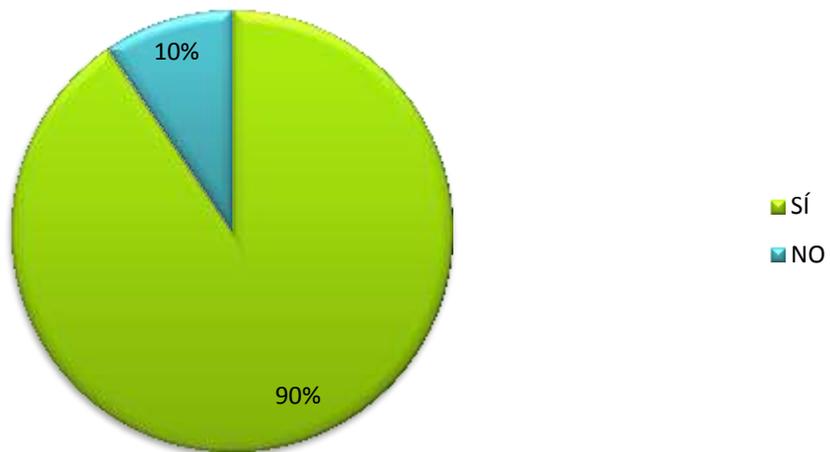
¿Por qué calificas la asignatura con 9 como de mayor importancia?  
 ¿Por qué calificas la asignatura con 1 como de menor importancia?



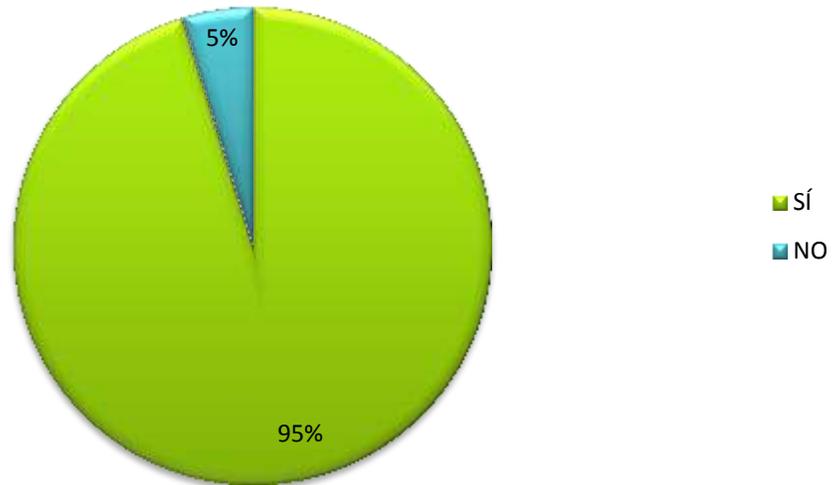
**Gráfica 24. Pregunta 22.- ¿Cuál asignatura te gusta más y cuál te gusta menos? indicando la razón**



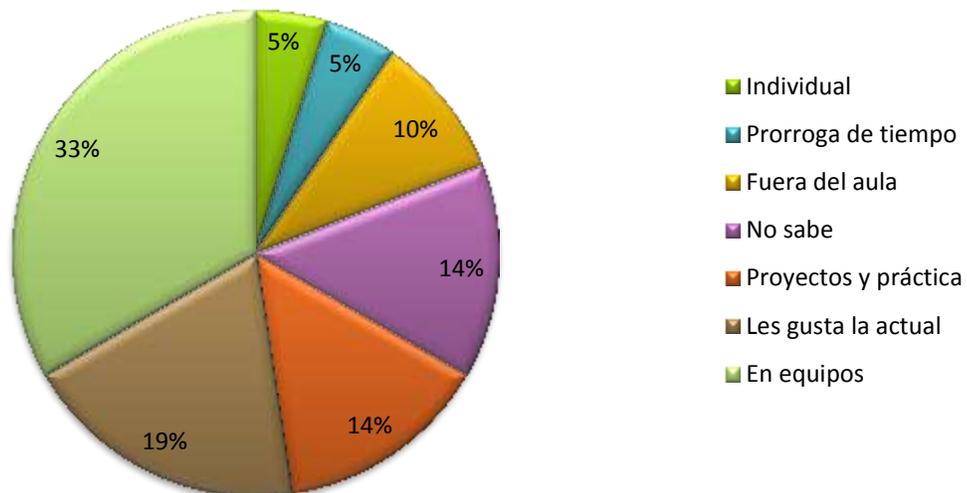
**Gráfica 25. Pregunta 23.- ¿Te gusta la forma en la que aprendes Educación Ambiental para la Sustentabilidad?**



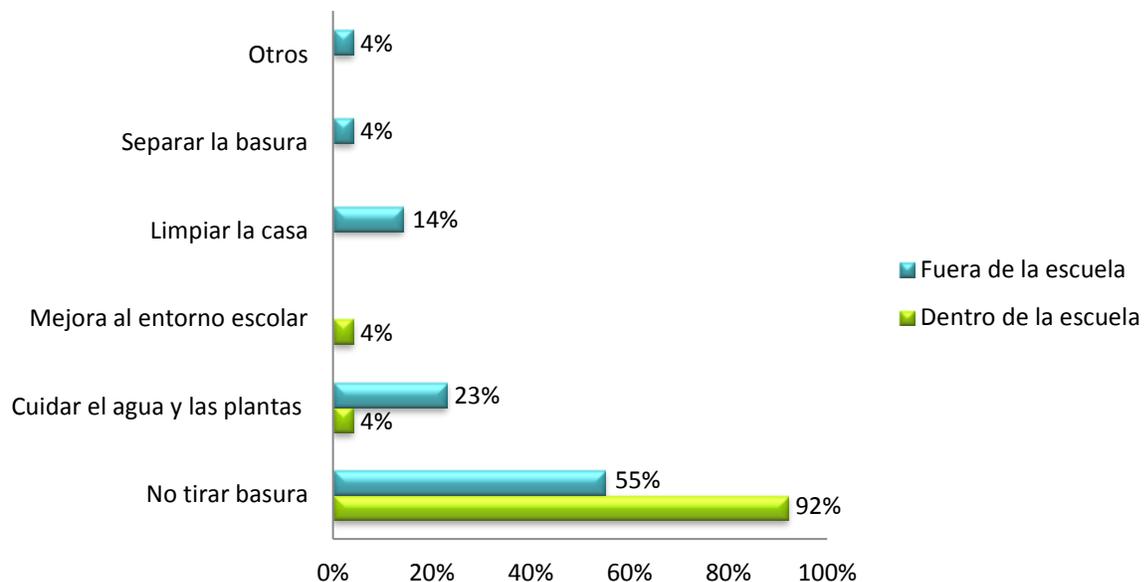
**Gráfica 26. Pregunta 24.- ¿Te gusta la forma en que la maestra enseña en esta clase?**



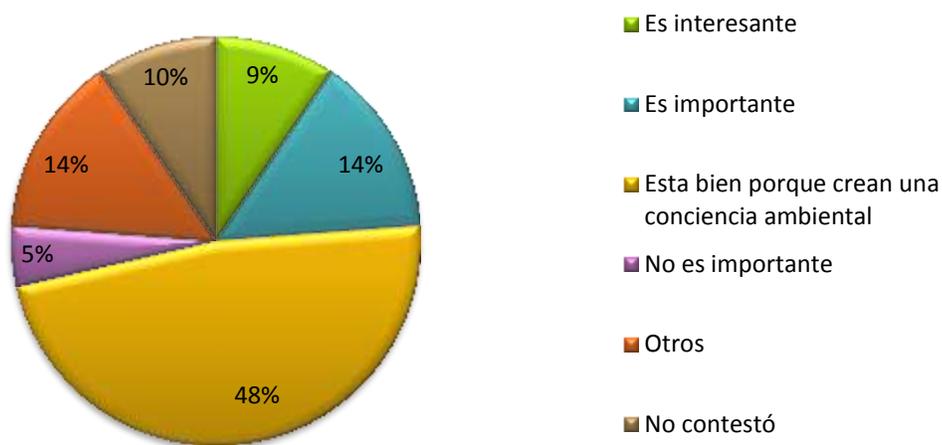
**Gráfica 27. Pregunta 25.-¿De qué otras maneras te gustaria trabajar en esta asignatura?**



**Gráfica 28. Pregunta 26.- ¿Qué actividades realizas para cuidar el ambiente?**

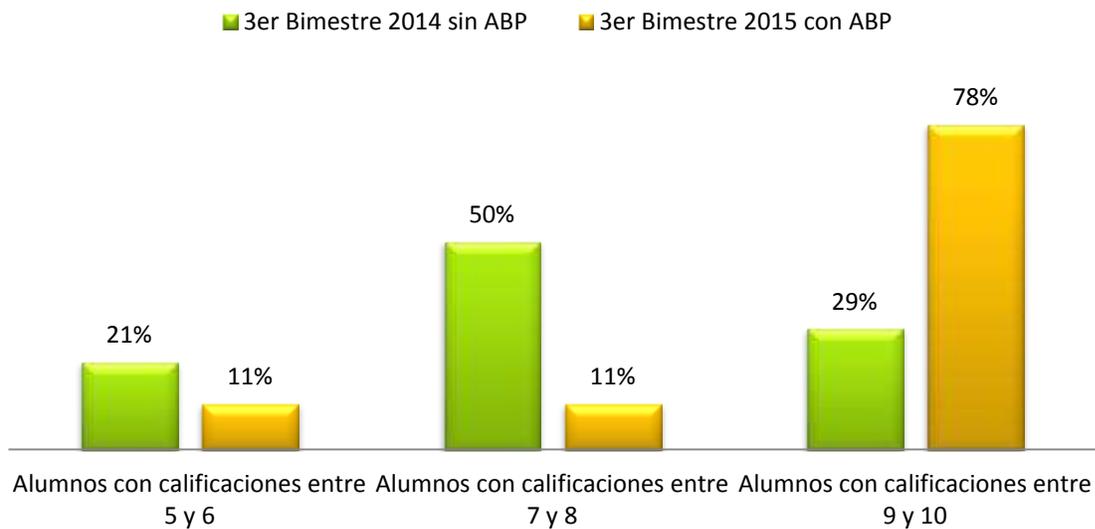


**Gráfica 29. Pregunta 27.-¿Qué opinas de que en tu escuela se imparta la asignatura Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Veracruz?**



## ANEXO 5: MUESTRA COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS CUANTITATIVOS CORRESPONDIENTES AL TERCER PERIODO DE LOS CICLOS 2013 – 2014 Y 2014 – 2015 DEL 1° B

**Gráfica 30. Resultados cuantitativos de evaluación en Asignatura Estatal: Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Veracruz**



Gráfica obtenida a partir de la información elaborada por la maestra en el ciclo 2013 – 2014, para demostrar la diferencia del número promedios altos obtenidos en un ambiente de aprendizaje diferente al ABP, pues en esta estrategia se evalúa de manera equitativa por el desempeño del grupo, por ello se requiere de conocer las características de cada equipo, ya que en esta metodología se garantizan notas más altas con una menor carga de contenidos pero mayor aplicabilidad del aprendizaje.

## ANEXO 6: ENCUESTAS DE OPINIÓN PARA ALUMNOS Y MAESTRA



Universidad Veracruzana  
FACULTAD DE PEDAGOGÍA  
REGIÓN POZA RICA - TUXPAN  
MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE

**ENCUESTA DE OPINIÓN** SOBRE LA LABOR DEL FACILITADOR EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL APRENDIZAJE  
BASADO EN PROBLEMAS (ABP)

**NOMBRE DEL FACILITADOR:** \_\_\_\_\_

**ASIGNATURA:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** \_\_\_\_\_

**GRADO:** \_\_\_\_\_ **GRUPO:** \_\_\_\_\_ **EQUIPO:** \_\_\_\_\_

**GÉNERO:** [\_\_\_\_\_] MASCULINO [\_\_\_\_\_] FEMENINO **EDAD:** [\_\_\_\_\_]

**En esta asignatura:**

Mi grado de interés *antes* del ABP era:

BAJO  MEDIO  ALTO

¿A cuántas sesiones FALTASTE durante la implementación del ABP?

Mi grado de interés *después* del ABP es:

BAJO  MEDIO  ALTO

**INSTRUCCIONES:**

A continuación se enlistan una serie de cuestiones, relacionados a tus sesiones de clase durante el uso del Aprendizaje Basado en Problemas, por lo cual agradezco y solicito respuestas cada una de las cuestiones relativas al papel del facilitador en gestión de tus aprendizajes y el uso de esta estrategia en la asignatura. No hay respuestas incorrectas, solo se requiere de tu sinceridad y honestidad para contestar.

Tu colaboración es necesaria y consiste en señalar con una "X" dentro del recuadro debajo de los números, a partir de la segunda pregunta, el grado de acuerdo en cada una de las afirmaciones teniendo en cuenta que:

**1 = El menor grado de acuerdo.**

**5= El mayor grado de acuerdo.**

**NS= Si no tienes la suficiente información sobre el enunciado.**

<b>CON RESPECTO AL PAPEL DEL GESTOR</b>						
<b>1. ¿Cuántas veces por sesión el facilitador asesoró a tu equipo durante la implementación de la estrategia para guiarlos en su aprendizaje?</b>						
Ninguna vez		Una vez		2-3 veces		Más de 3 veces
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>NS</b>						
<b>2.</b>	La información aportada por el gestor sobre la planificación de la estrategia del ABP fue adecuada y suficiente.					
<b>3.</b>	Las actividades se ajustaron a la planificación prevista en la guía y cronograma					
<b>4.</b>	Se ajustó a los sistemas de evaluación especificados en la guía y programa del ABP					
<b>5.</b>	Me atendió cuando solicité tutoría en cada sesión					
<b>6.</b>	Las sesiones de cada etapa estuvieron coordinadas por el gestor					
<b>7.</b>	Las actividades realizadas por el gestor me ayudaron en mi aprendizaje					
<b>8.</b>	Explicó con claridad					
<b>9.</b>	Destacó los contenidos relevantes de los temas en las etapas del ABP					
<b>10.</b>	Resolvió las dudas que se le plantearon					
<b>11.</b>	Propuso ejemplos y/o situaciones para facilitar el aprendizaje en mi equipo de trabajo					
<b>12.</b>	Fomentó la participación de los integrantes en mi equipo					
<b>13.</b>	Motivó a mi equipo de trabajo					
<b>14.</b>	Se interesó por el grado de comprensión y los aprendizajes de nosotros con sus explicaciones					
<b>15.</b>	Se interesó en promover valores en nuestro equipo de trabajo					
<b>16.</b>	Nos guio a poner en práctica nuestros aprendizajes de temas ambientales					
<b>17.</b>	Fue respetuoso en el trato con nosotros					
<b>18.</b>	Utilizó diferentes procedimientos de evaluación					
<b>19.</b>	Los criterios de evaluación que utilizó fueron los adecuados					
<b>20.</b>	Las actividades que propuso con el ABP contribuyeron a alcanzar los aprendizajes esperados					

21.	En general, estoy satisfecho (a) con la labor desarrollada por el gestor durante la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas en esta asignatura								
<b>CON RESPECTO A LA ESTRATEGIA DEL ABP</b>									
22.	Los contenidos y actividades en el ABP corresponden con el desarrollo de competencias								
23.	El uso de esta estrategia me hizo la clase de manera dinámica								
24.	El ABP me permitió encontrar ejemplos prácticos y cotidianos de mi entorno								
25.	Estoy satisfecho (a) con el tamaño de mi equipo de trabajo								
26.	Los materiales didácticos propuestos en nuestro equipo del ABP facilitaron mi aprendizaje y reflexión de conocimientos adquiridos								
27.	Me agradó el ambiente generado en las sesiones durante el ABP								
28.	Estoy satisfecho (a) con la duración del programa del ABP								
29.	La metodología del ABP en educación ambiental me hizo sentir satisfecho (a) con mi papel como estudiante								
30.	A través del ABP percibí un cambio positivo en el ambiente de aprendizaje								
31.	El ABP permitió poner en práctica valores								
32.	Encontré una utilidad práctica de mis aprendizajes con el ABP								
33.	Desarrollé habilidades durante las etapas del ABP								
34.	La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas cumplió con mis expectativas								
35.	Me gustaría retomar nuevamente el uso del ABP en este curso con nuevas temáticas								

**COMENTARIOS:**

---



---



---



---

**MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACIÓN**



Universidad Veracruzana

**FACULTAD DE PEDAGOGÍA**  
**REGIÓN POZA RICA - TUXPAN**  
**MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE**

**ENCUESTA DE OPINIÓN PARA LA MAESTRA, SOBRE LA LABOR DEL FACILITADOR EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)**

**NOMBRE DEL FACILITADOR:** \_\_\_\_\_

**ASIGNATURA:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** \_\_\_\_\_

**INTRUCCIONES:**

A continuación se enlistan una serie de enunciados, relacionados a las sesiones de clase durante el uso del Aprendizaje Basado en Problemas, por lo cual agradezco y solicito responda cada una de las cuestiones relativas al papel del facilitador en la gestión de los aprendizajes y el uso de esta estrategia en la asignatura son sus estudiantes. No hay respuestas incorrectas, solo se requiere de su sinceridad y honestidad para contestar.

Su colaboración es necesaria y consiste en señalar con una "X" dentro del recuadro debajo de los números, a partir de la segunda pregunta, el grado de acuerdo en cada una de las afirmaciones teniendo en cuenta que:

1 = El menor grado de acuerdo.

5= El mayor grado de acuerdo.

NS= Si no tiene la suficiente información sobre el enunciado.

**CON RESPECTO AL PAPEL DEL GESTOR**

**1. ¿Cuántas veces por sesión el facilitador asesoró a los equipos durante la implementación de la estrategia para guiar a los estudiantes en sus aprendizajes?**

Ninguna vez

Una vez

2-3 veces

Más de 3 veces

		1	2	3	4	5	NS
<b>2.</b>	La información aportada por el gestor sobre la planificación de la estrategia del ABP fue adecuada y suficiente para los estudiantes.						
<b>3.</b>	Las actividades se ajustaron a la planificación prevista en la guía y cronograma						
<b>4.</b>	Se ajustó a los sistemas de evaluación especificados en la guía y programa del ABP						
<b>5.</b>	Atendió a los estudiantes cuando le solicitaron tutoría en cada sesión						
<b>6.</b>	Coordinó las sesiones de cada etapa						

7.	Las actividades realizadas por el gestor ayudaron en el aprendizaje de los alumnos						
8.	Explicó con claridad						
9.	Destacó los contenidos relevantes de los temas en las etapas del ABP						
10.	Resolvió las dudas que se le plantearon						
11.	Propuso ejemplos y/o situaciones para facilitar el aprendizaje en los equipo de trabajo						
12.	Fomentó la participación de los integrantes en de cada equipo						
13.	Motivó los equipos de trabajo						
14.	Se interesó por el grado de comprensión y los aprendizajes de los estudiantes con sus explicaciones						
15.	Se interesó en promover valores en los equipos de trabajo						
16.	Guio a los estudiantes para poner en práctica los aprendizajes de temas ambientales						
17.	Fue respetuoso en el trato con los alumnos						
18.	Utilizó diferentes procedimientos de evaluación						
19.	Los criterios de evaluación que utilizó fueron los adecuados						
20.	Las actividades que propuso con el ABP contribuyeron a alcanzar los aprendizajes esperados						
21.	En general, estoy satisfecho (a) con la labor desarrollada por el gestor durante la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas en esta asignatura						
<b>CON RESPECTO A LA ESTRATEGIA DEL ABP</b>							
22.	Los contenidos y actividades en el ABP corresponden con el desarrollo de competencias						
23.	El uso de esta estrategia hizo la clase de manera dinámica						
24.	El ABP le permitió encontrar ejemplos prácticos y cotidianos del entorno a los estudiantes						
25.	Estoy satisfecho (a) con el tamaño de los equipos de trabajo						
26.	Los materiales didácticos propuestos en nuestro equipo del ABP facilitaron mi aprendizaje y reflexión de conocimientos adquiridos						
27.	Me agradó el ambiente generado en las sesiones durante el ABP						
28.	Estoy satisfecho (a) con la duración del programada del ABP						
29.	La metodología del ABP en educación ambiental me hizo sentir satisfecho (a) con el papel los estudiantes						
30.	A través del ABP percibí un cambio positivo en el ambiente de aprendizaje						
31.	El ABP permitió poner en práctica valores						
32.	Con el ABP los alumnos encontraron una utilidad práctica de los aprendizajes						
33.	Durante las etapas del ABP los estudiantes desarrollaron habilidades						
34.	La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas cumplió con mis expectativas						
35.	Me gustaría retomar la estrategia del ABP en este curso con nuevas temáticas						

**COMENTARIOS:**

---



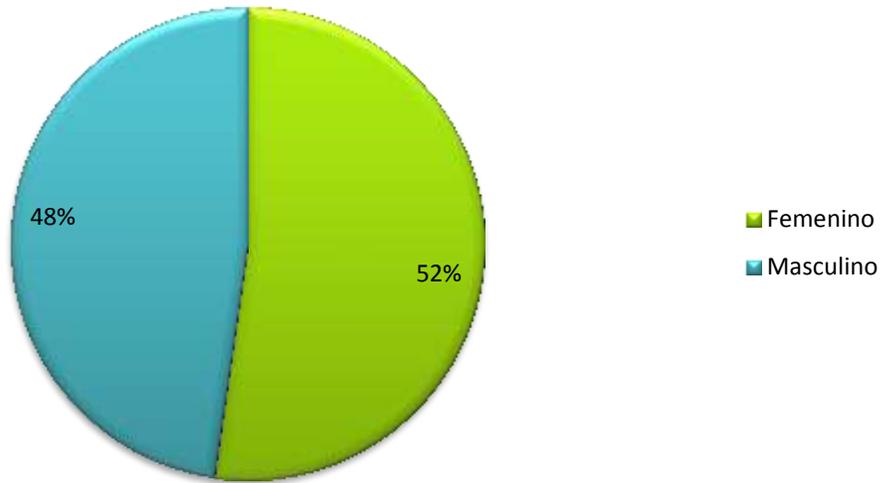
---

**MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

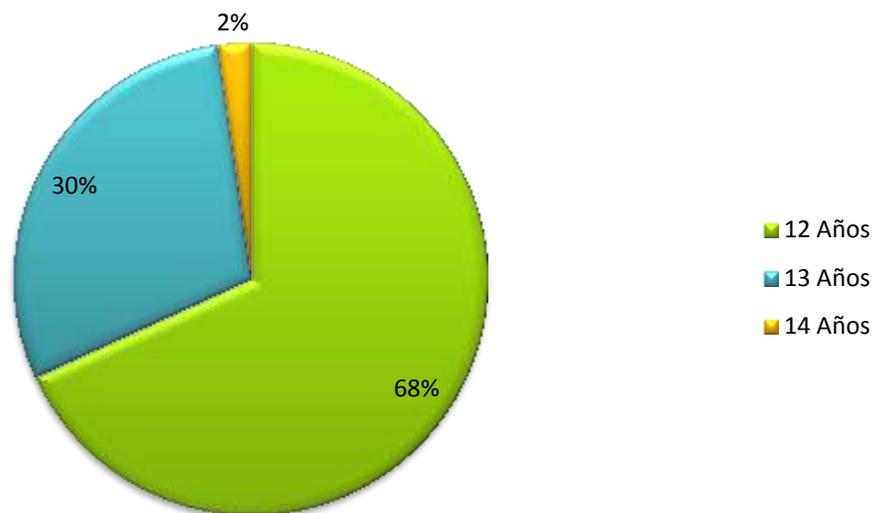
**ANEXO 7. RESULTADOS GRAFICADOS DE LAS ENCUESTAS DE OPINIÓN APLICADAS A LOS ESTUDIANTES.**

***ANÁLISIS GENERAL***

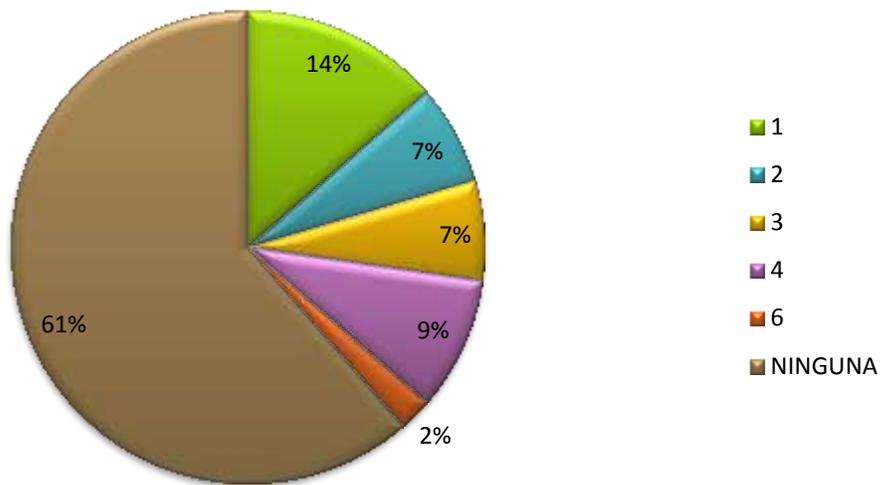
**Gráfica 31. Género**



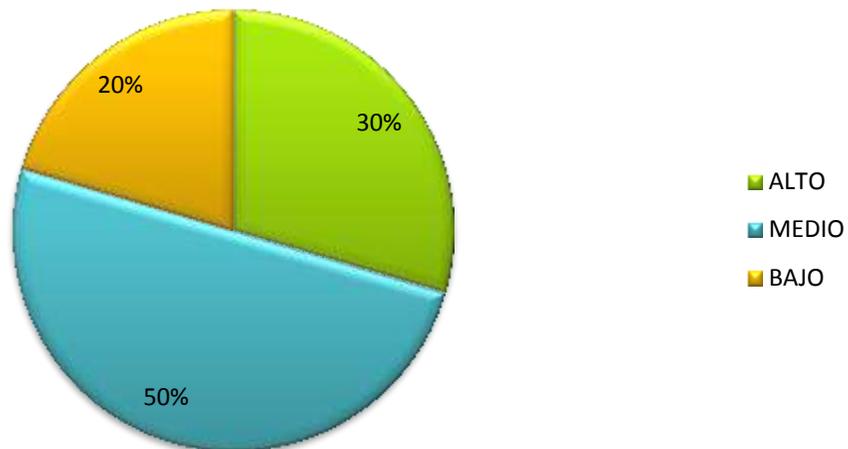
**Gráfica 32. Edad**



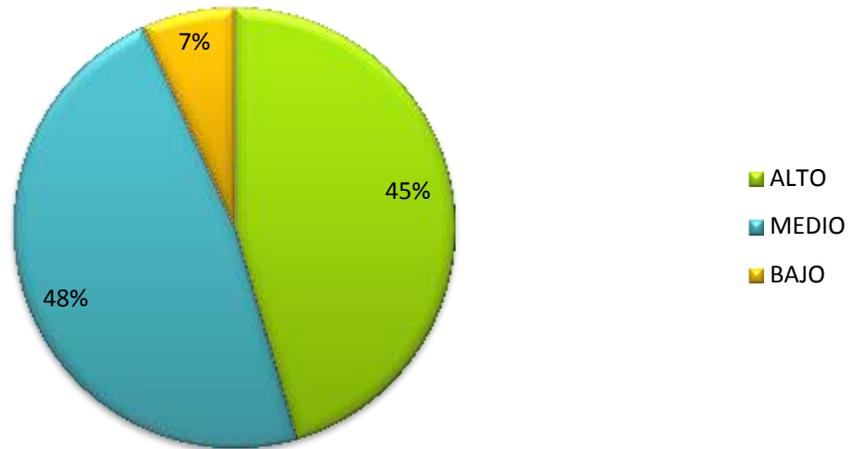
**Gráfica 33. Inasistencias**



**Gráfica 34. Grado de interés por la asignatura antes de la implementación del ABP**

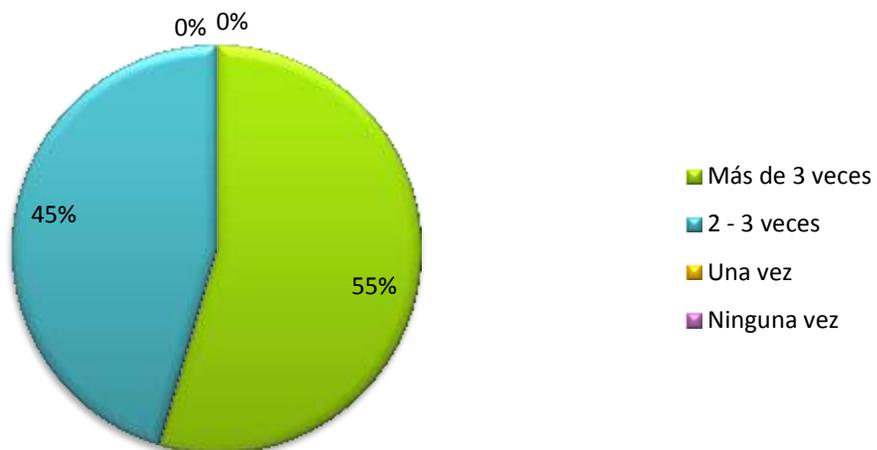


**Gráfica 35. Grado de interés por la asignatura después del ABP**

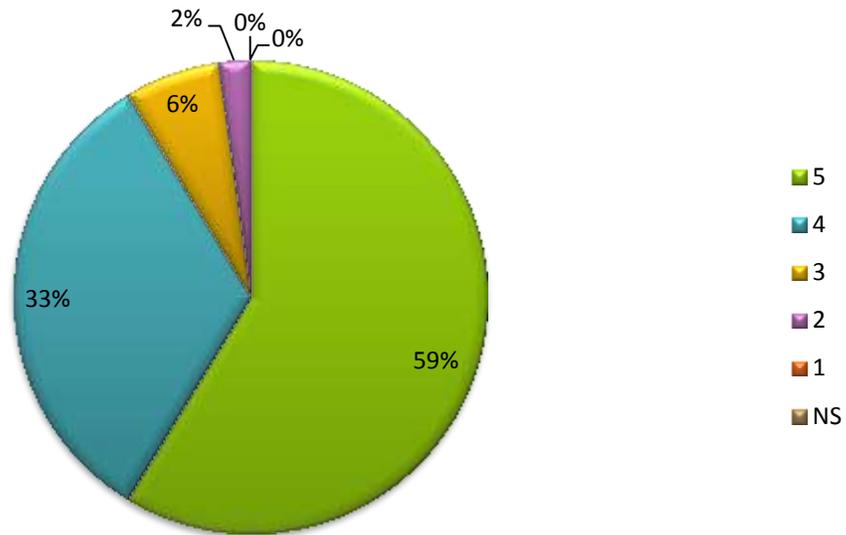


### ***PAPEL DEL GESTOR***

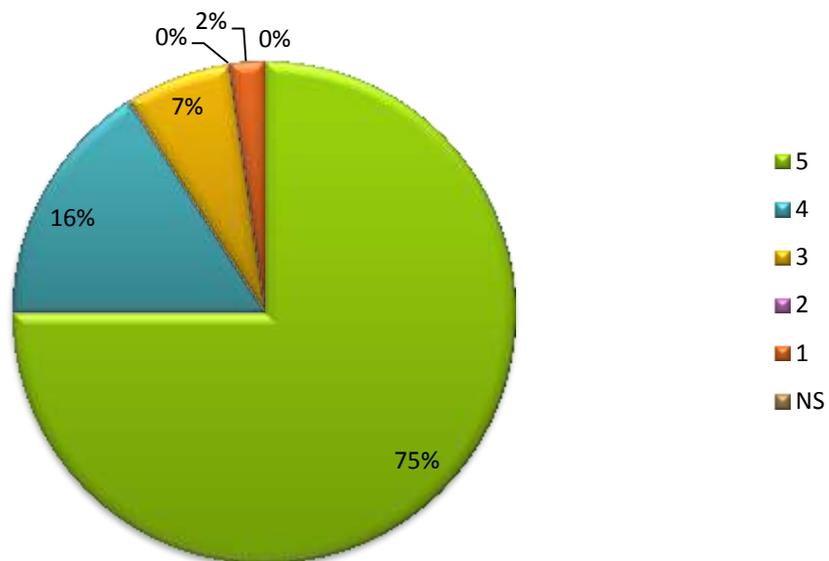
**Gráfica 36. Pregunta 1. ¿Cuántas veces por sesión el facilitador asesoró a tu equipo durante la implementación de la estrategia para guiarlos en su aprendizaje?**



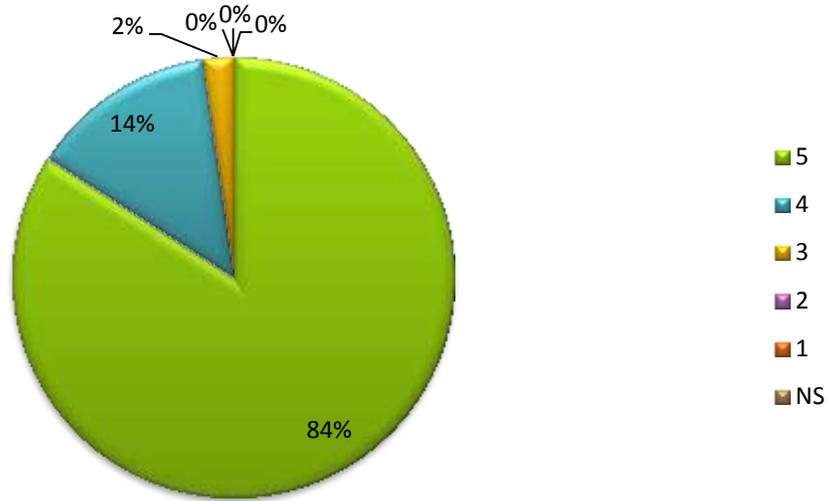
**Gráfica 37. Pregunta 8. Explicó con claridad**



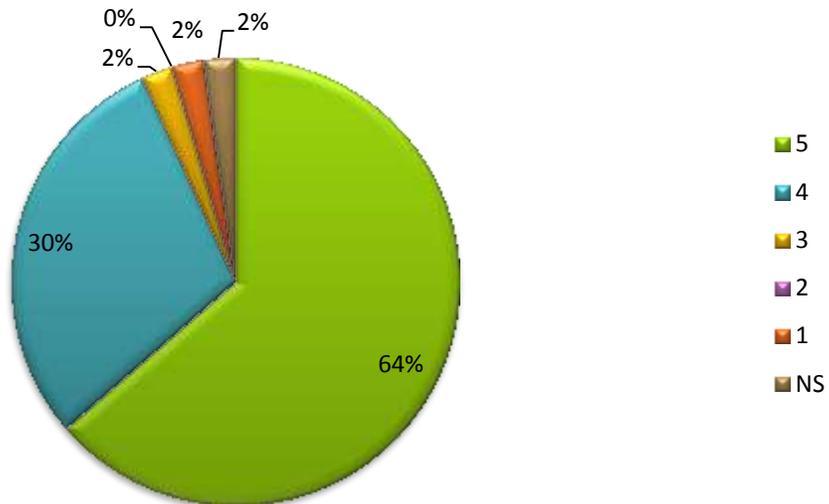
**Gráfica 38. Pregunta 10. Resolvió las dudas que se le plantearon**



**Gráfica 39. Pregunta 17. Fue respetuoso en el trato con nosotros**

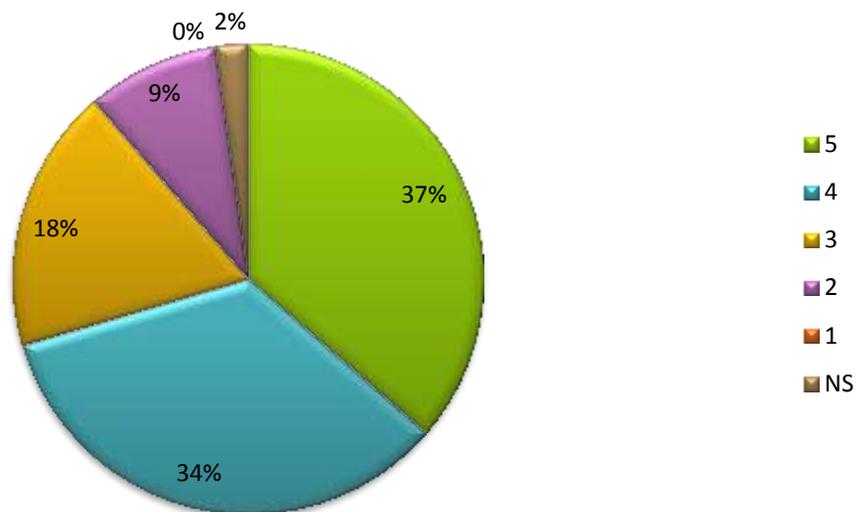


**Gráfica 40. Pregunta 21. En general, estoy satisfecho (a) con la labor desarrollada por el gestor durante la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas en esta asignatura**

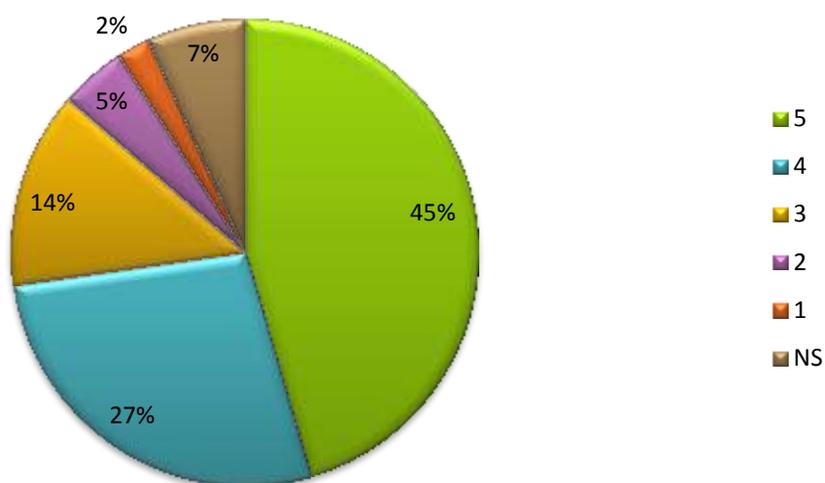


## PLANIFICACIÓN

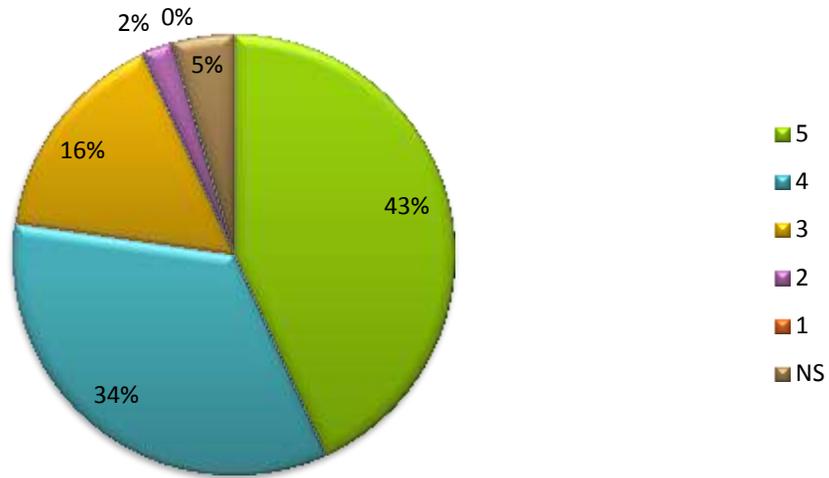
**Gráfica 41. Pregunta 3. Las actividades se ajustaron a la planificación prevista en la guía y cronograma**



**Gráfica 42. Pregunta 4. Se ajustó a los sistemas de evaluación especificados en la guía y programa del ABP**

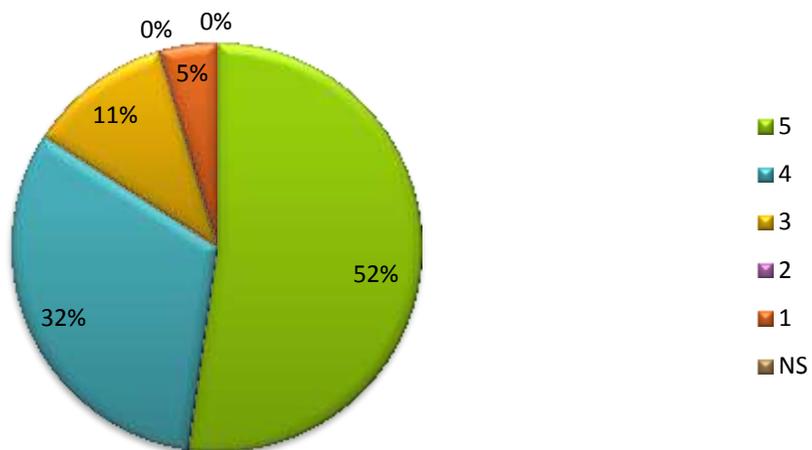


**Gráfica 43. Pregunta 18. Utilizó diferentes procedimientos de evaluación**

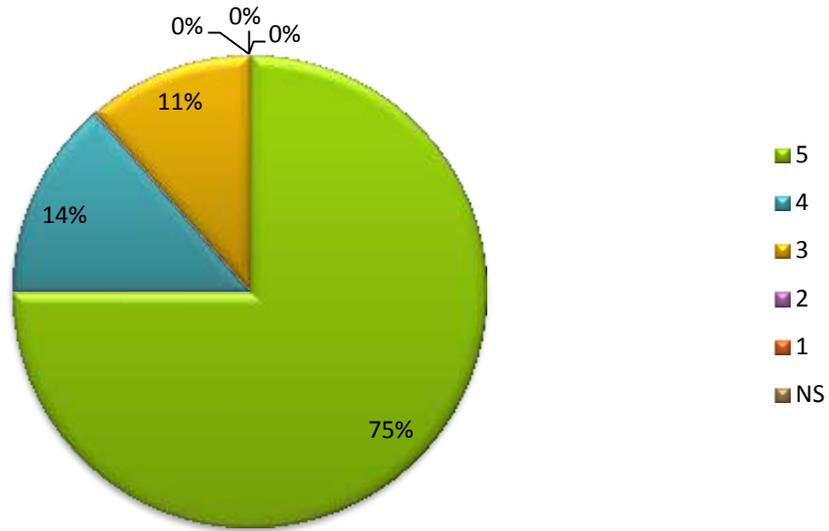


### ***PROMOCIÓN DE LOS APRENDIZAJES***

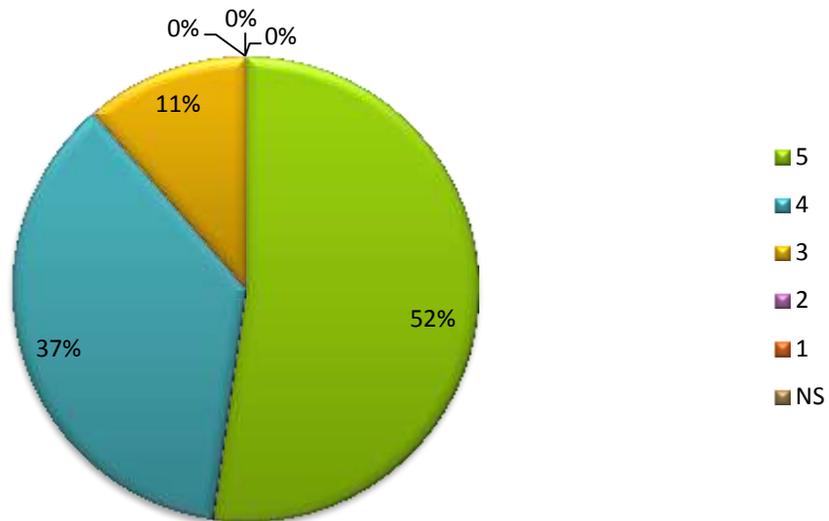
**Gráfica 44. Pregunta 2. La información aportada por el gestor sobre la planificación de la estrategia del ABP fue adecuada y suficiente.**



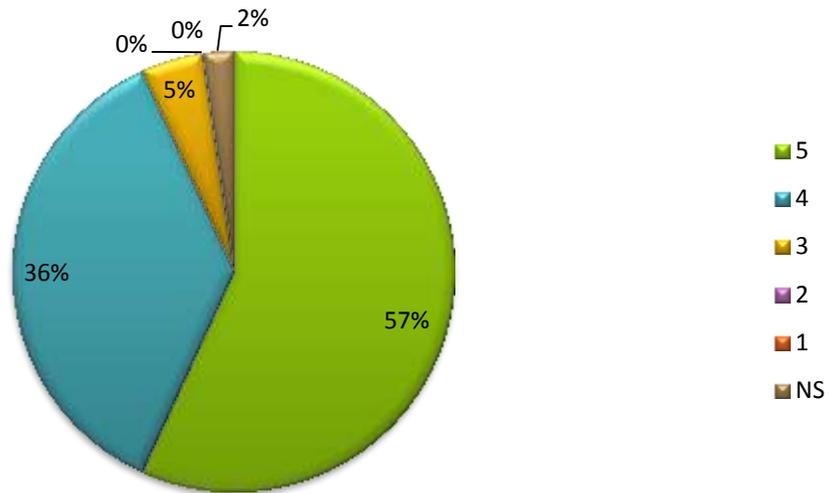
**Gráfica 45. Pregunta 5. Me atendió cuando solicité tutoría en cada sesión**



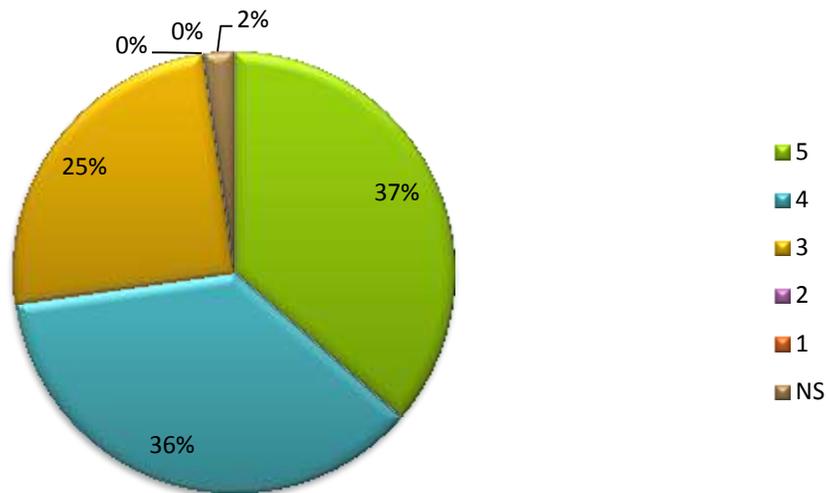
**Gráfica 46. Pregunta 6. Las sesiones de cada etapa estuvieron coordinadas por el gestor**



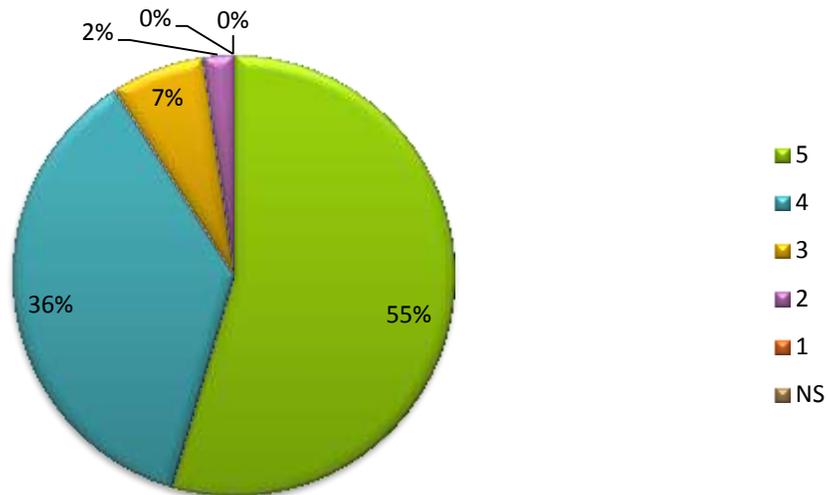
**Gráfica 47. Pregunta 7. Las actividades realizadas por el gestor me ayudaron en mi aprendizaje**



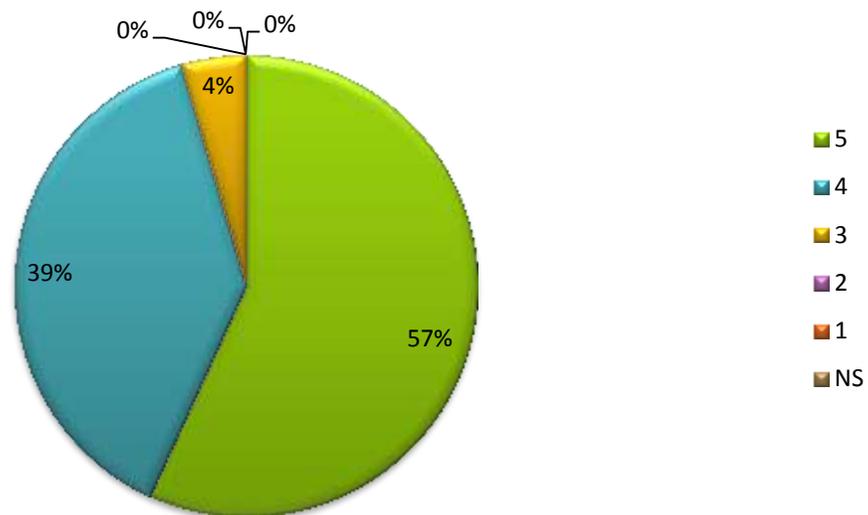
**Gráfica 48. Pregunta 9. Destacó los contenidos relevantes de los temas en las etapas del ABP**



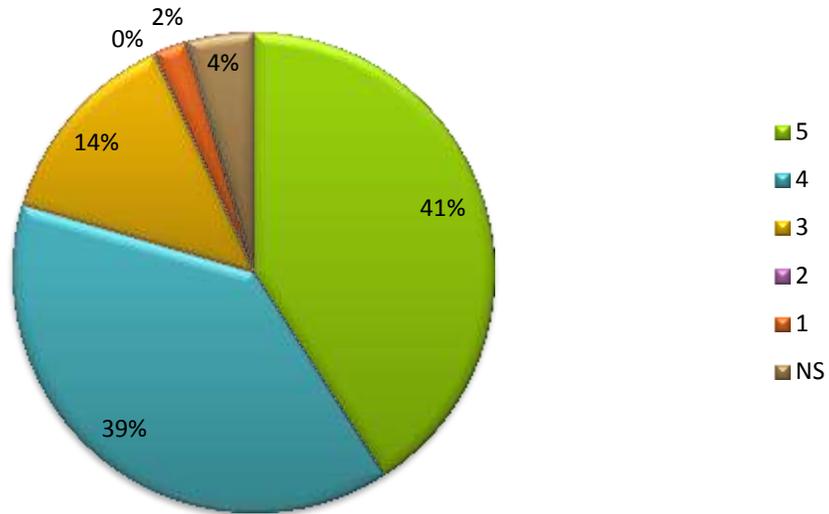
**Gráfica 49. Pregunta 11. Propuso ejemplos y/o situaciones para facilitar el aprendizaje en mi equipo de trabajo**



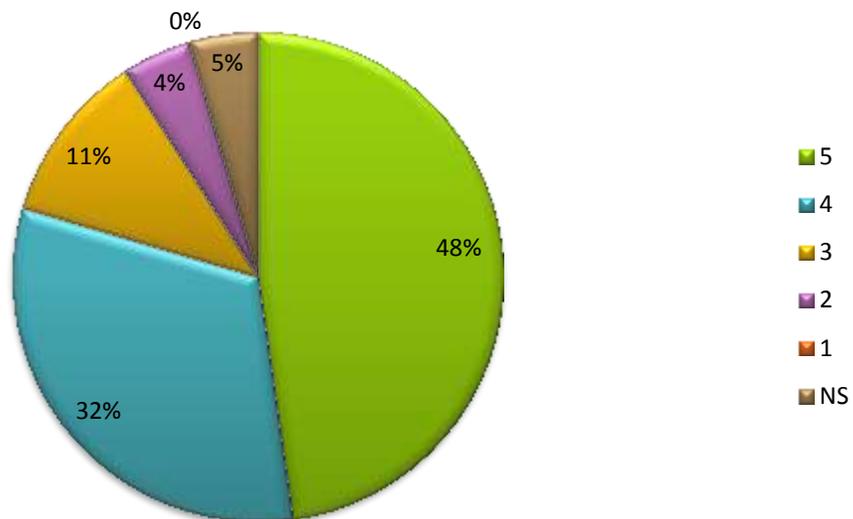
**Gráfica 50. Pregunta 14. Se interesó por el grado de comprensión y los aprendizajes de nosotros con sus explicaciones**



**Gráfica 51. Pregunta 19. Los criterios de evaluación que utilizó fueron los adecuados**

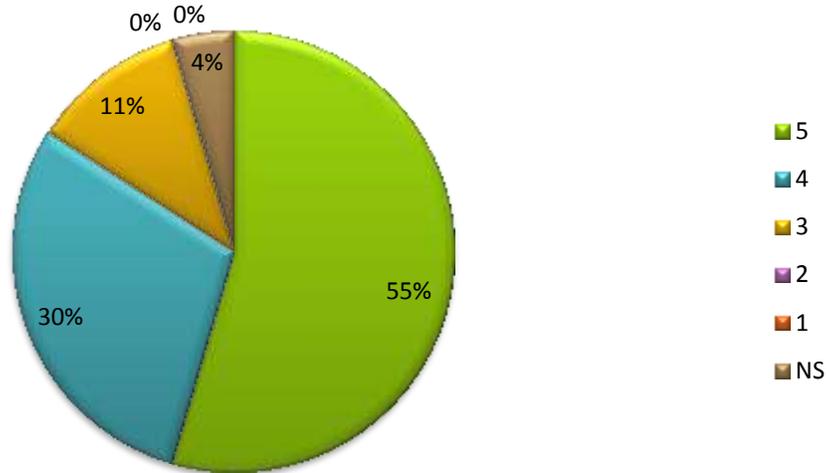


**Gráfica 52. Pregunta 20. Las actividades que propuso con el ABP contribuyeron a alcanzar los aprendizajes esperados**

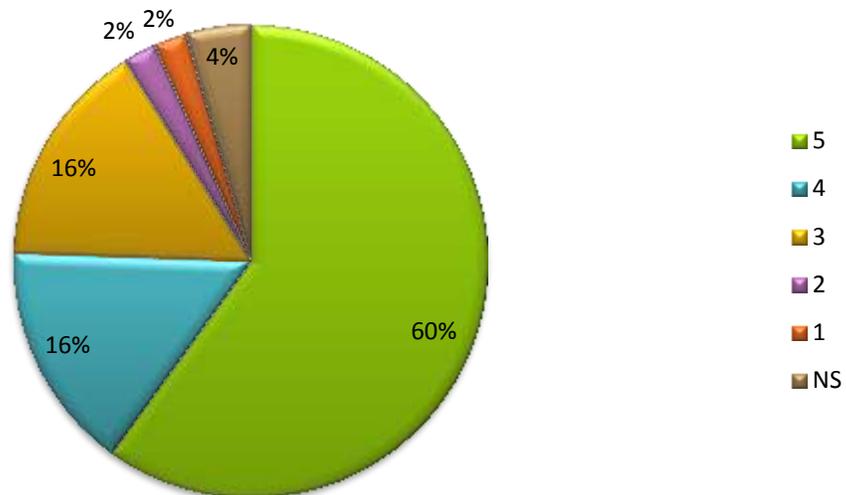


## TRABAJO POR COMPETENCIAS

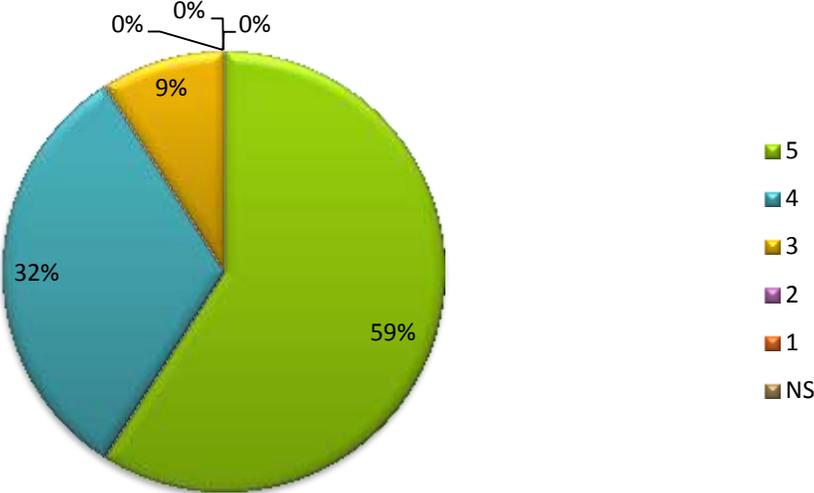
Gráfica 53. Pregunta 12. Fomentó la participación de los integrantes en mi equipo



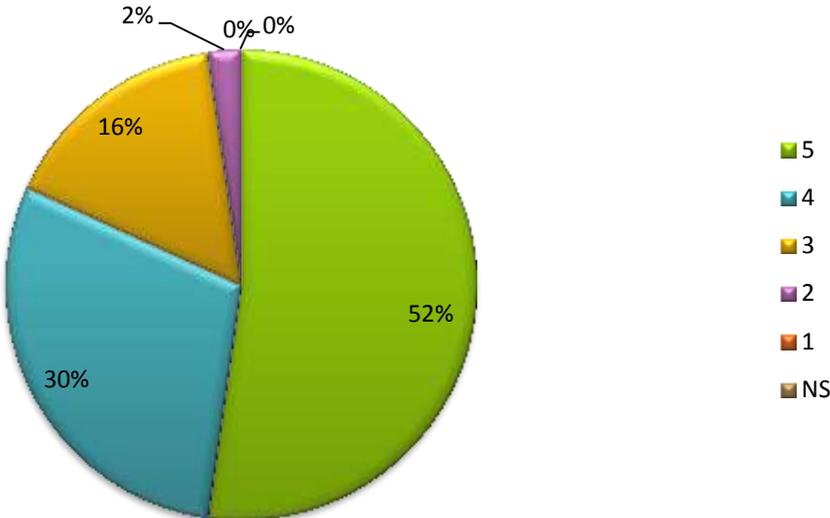
Gráfica 54. Pregunta 13. Motivó a mi equipo de trabajo



**Gráfica 55. Pregunta 15. Se interesó en promover valores en nuestro equipo de trabajo**

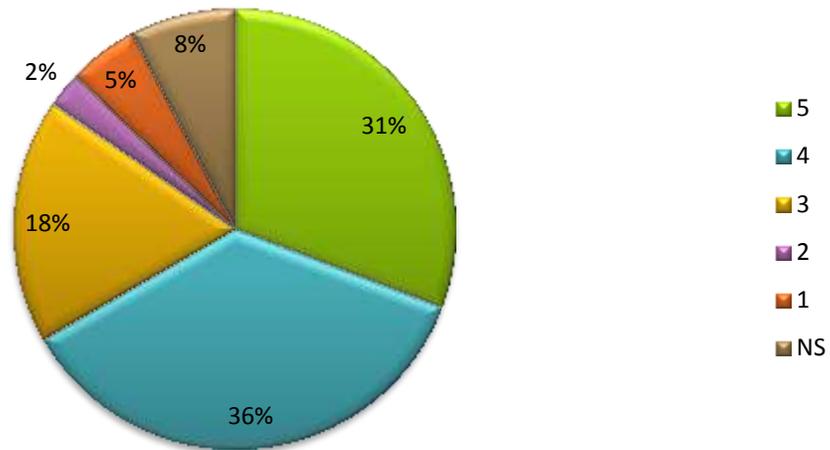


**Gráfica 56. Pregunta 16. Nos guió a poner en práctica nuestros aprendizajes de temas ambientales**

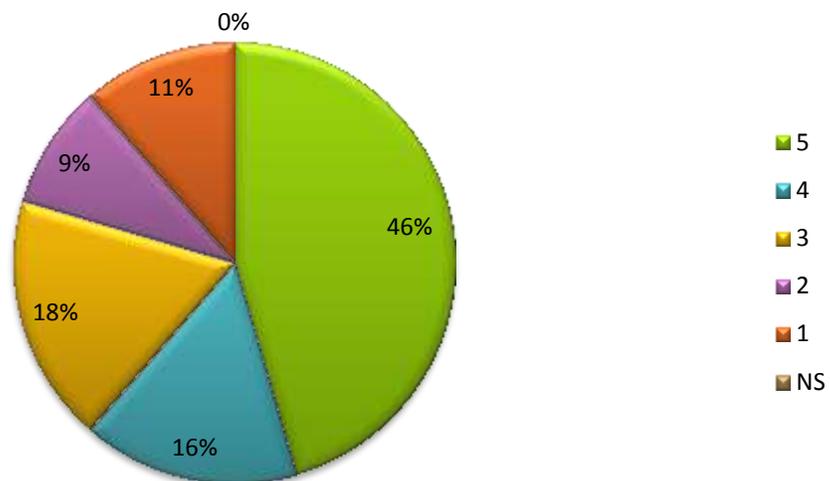


## VALORACIÓN DE LA ESTRATEGIA DEL ABP

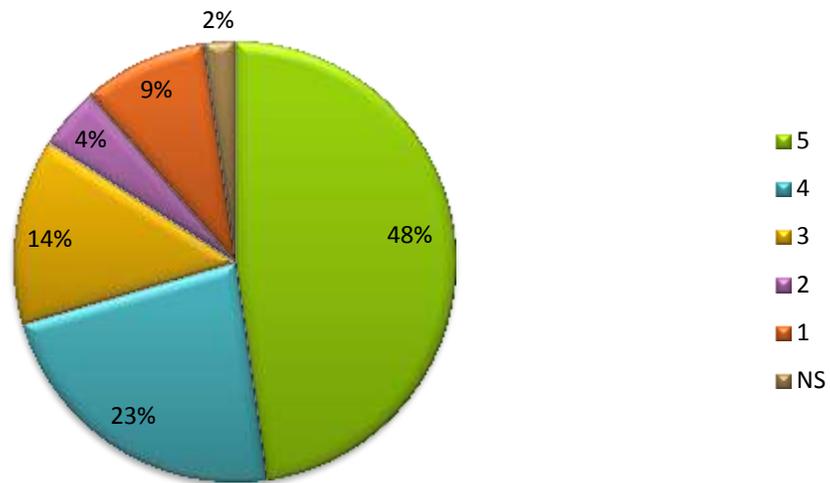
Gráfica 57. Pregunta 23. El uso de esta estrategia me hizo la clase de manera dinámica



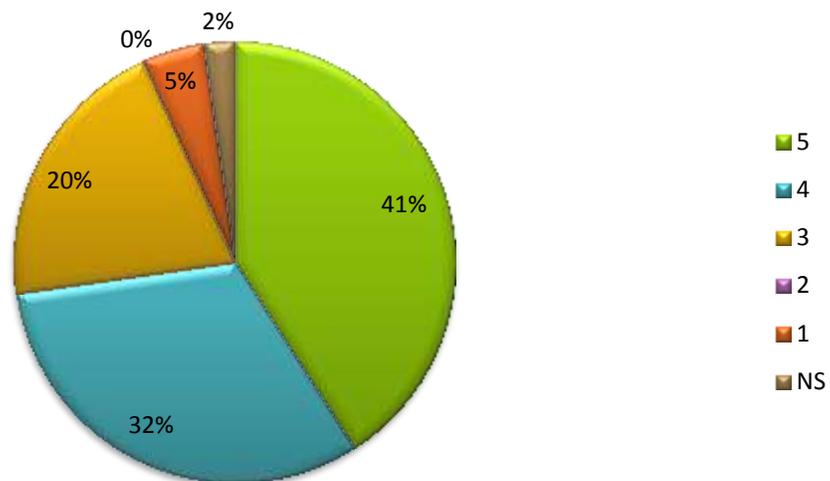
Gráfica 58. Pregunta 25. Estoy satisfecho (a) con el tamaño de mi equipo de trabajo



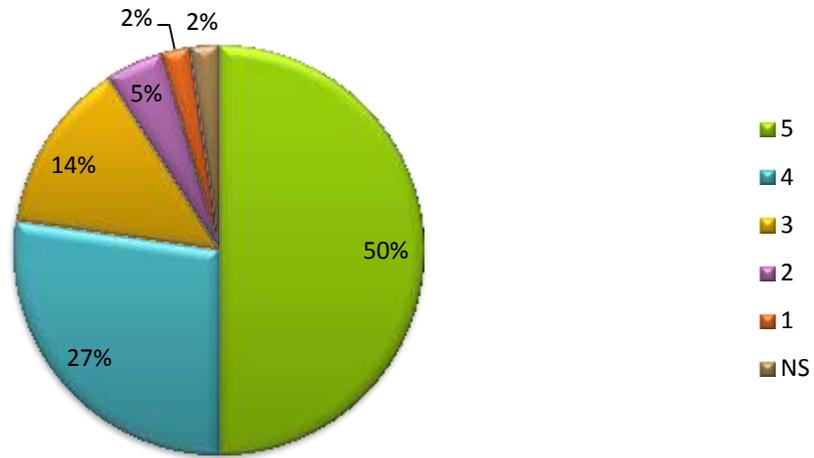
**Gráfica 59. Pregunta 27. Me agradó el ambiente generado en las sesiones durante el ABP**



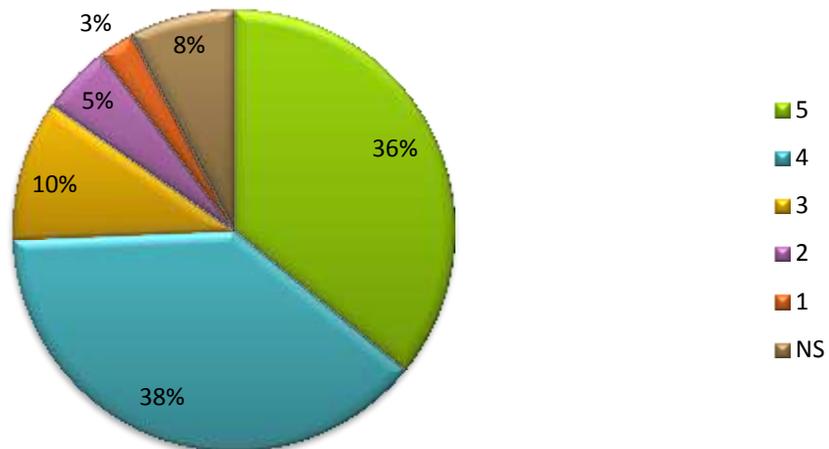
**Gráfica 60. Pregunta 28. Estoy satisfecho (a) con la duración del programa del ABP**



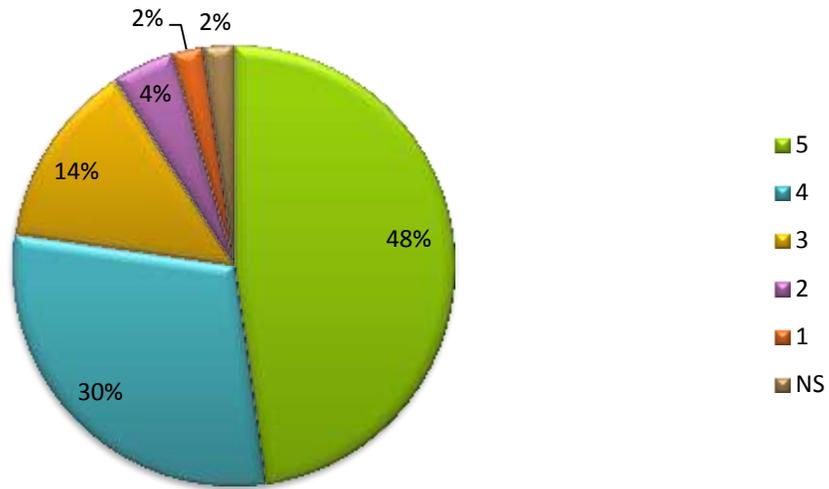
**Gráfica 61. Pregunta 29. La metodología del ABP en educación ambiental me hizo sentir satisfecho (a) con mi papel como estudiante**



**Gráfica 62. Pregunta 30. A través del ABP percibí un cambio positivo en el ambiente de aprendizaje**

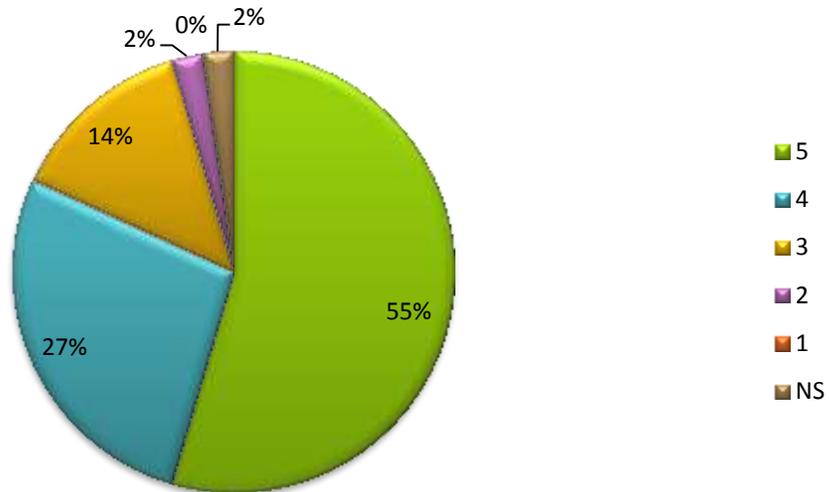


**Gráfica 63. Pregunta 34. La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas cumplió con mis expectativas**

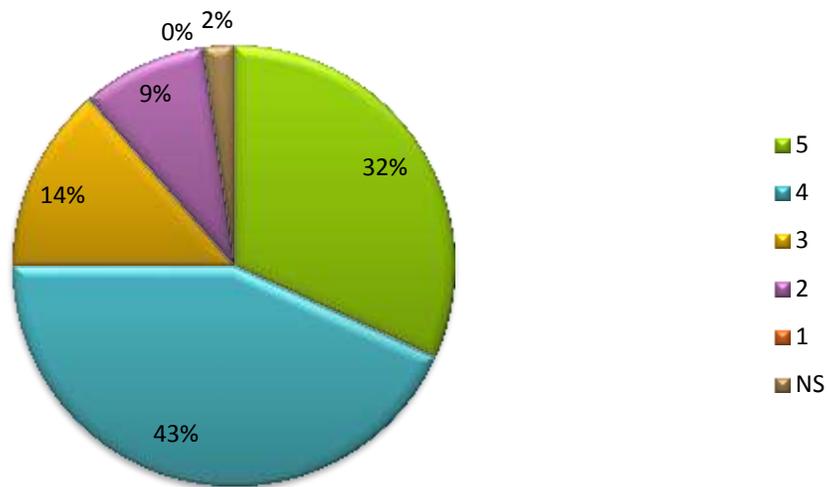


**TRABAJO POR COMPETENCIAS Y TRANSVERSALIDAD CON EL ABP**

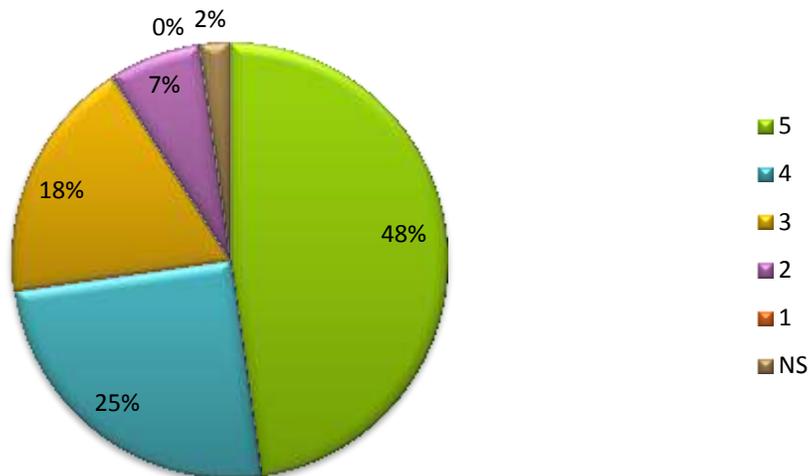
**Gráfica 64. Pregunta 22. Los contenidos y actividades en el ABP corresponden con el desarrollo de competencias**



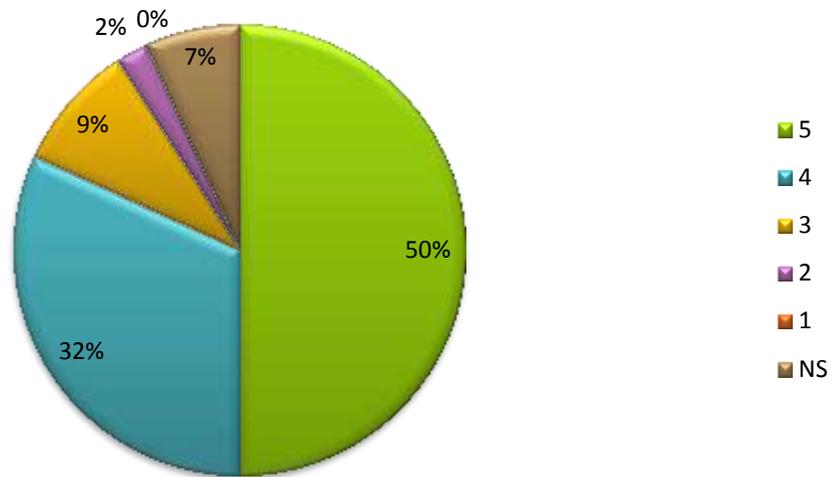
**Gráfica 65. Pregunta 24. El ABP me permitió encontrar ejemplos prácticos y cotidianos de mi entorno**



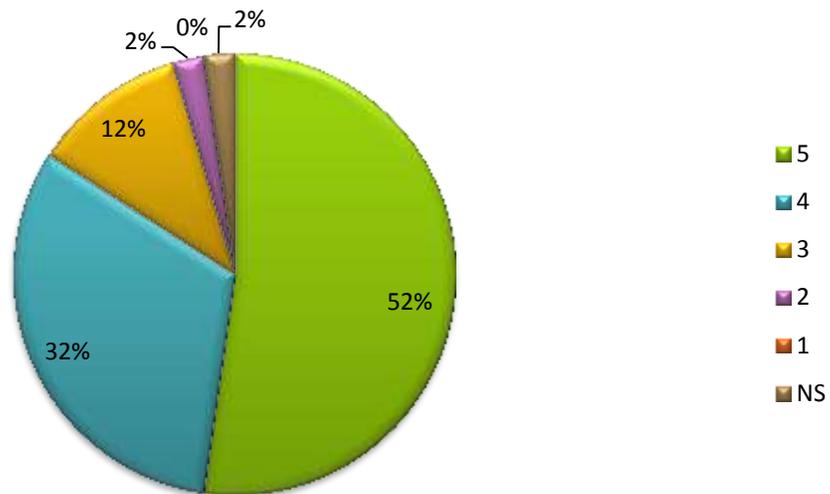
**Gráfica 66. Pregunta 26. Los materiales didácticos propuestos en nuestro equipo del ABP facilitaron mi aprendizaje y reflexión de conocimientos adquiridos**



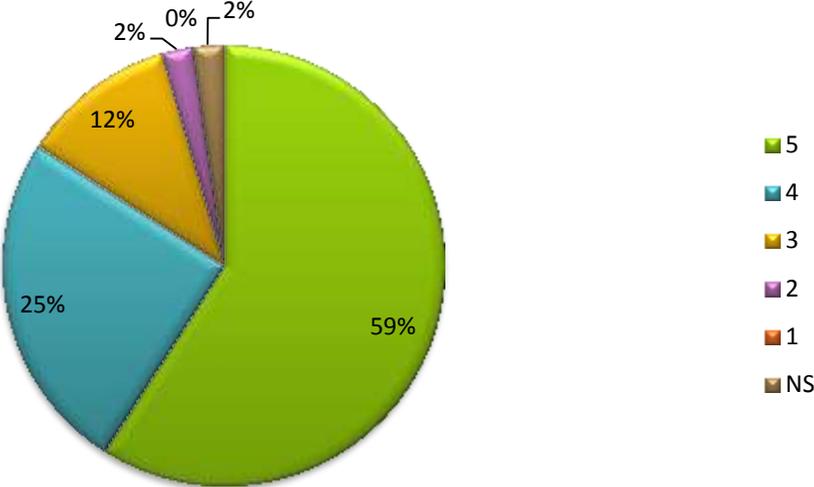
**Gráfica 67. Pregunta 31. El ABP permitió poner en práctica valores**



**Gráfica 68. Pregunta 32. Encontré una utilidad práctica de mis aprendizajes con el ABP**



**Gráfica 69. Pregunta 33. Desarrollé habilidades durante las etapas del ABP**



**ANEXO 8. COMENTARIOS DE LA MAESTRA DEL GRUPO AL FINAL DE LA ENCUESTA QUE SE LE APLICÓ PARA EVALUAR EL PAPEL DEL GESTOR**

OBSERVACIONES:

SE REALIZO LA ESTRATEGIA ABP EN LA AULA CON BUENOS RESULTADOS LOS ALUMNOS TRABAJARON DE MANERA COLABORATIVA Y DESARROLLARON SUS COMPETENCIAS DEL SABER, SABER HACER Y SER.

SE INTERCAMBIARON CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIAS PARA EL LOGRO DE SUS OBJETIVOS. Y SE DESARROLLARON LOS APRENDIZAJES ESPERADOS.

HUBO BUENA COORDINACION EN EL TRABAJO DE LA ESTRATEGIA A-B-P. CON LA INTERVENCION DE CARLOS LOS ALUMNOS INVESTIGARON MAS Y RECONOCIERON LA IMPORTANCIA DEL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE. Y SE RESALTARON LOS VALORES EN LOS TRABAJOS DE EQUIPO. ESTA ESTRATEGIA PERMITE AL ALUMNO SER MAS CRITICO, REFLEXIVO Y ANALITICO, Y MEJORAR LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

FUE UNA EXPERIENCIA SATISFACTORIA HABER TRABAJADO EN EQUIPO CON CARLOS Y APRENDER CADA DIA ALGO NUEVO.

YA QUE LA EDUCACION SIEMPRE ESTA EN DESARROLLO PARA LA MEJORA DEL PAIS

GRACIAS CARLOS POR TUS CONOCIMIENTOS EN EL TRABAJO APP.

LIC. HERLINDA CÁRDENAS AGUILAR.

# APÉNDICES

**APÉNDICE 1: FORMATOS DE ACEPTACIÓN A LA INSTITUCIÓN CICLOS 2013 – 2014 Y 2014 - 2015**



Universidad Veracruzana

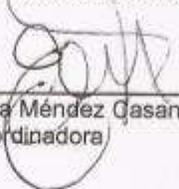
Facultad de Pedagogía / Poza Rica – Tuxpan  
Maestría en Gestión del Aprendizaje

**Ing. Ricardo Careaga Mendiola**  
**Director de la Escuela Secundaria "Francisco Pérez López"**  
**Clave: 30PES0255Q**

Por este conducto presento a usted al **C. Carlos Antonio Aguilar Zuviri con Matrícula S13015204** alumno de La **Maestría en Gestión del Aprendizaje** adscrita a la Facultad de Pedagogía de la Universidad Veracruzana campus Poza Rica, quien está realizando su Proyecto de Intervención, por lo tanto, el estudiante requiere de un primer acercamiento a la institución educativa a su cargo, por/ello solicito de su valioso apoyo y comprensión para que le brinde las facilidades posibles con la finalidad de enriquecer su trabajo.

En espera de su respuesta satisfactoria a nuestra petición, me despido haciéndole llegar un cordial saludo.

Atentamente  
"Lis de Veracruz. Arte, Ciencia, Luz"  
Poza Rica de Hgo. Ver 05 de Diciembre del 2013

  
Dra. Elba María Méndez Casanova  
Coordinadora

Vo.Bo

  
Mtra. Juliana González Piñero  
Directora

  
Rebeca Arizaga  
10/12/13

  
FACULTAD DE PEDAGOGÍA  
REGIÓN POZA RICA-TUXPAN



Universidad Veracruzana

Facultad de Pedagogía / Poza Rica – Tuxpan  
Maestría en Gestión del Aprendizaje

**Ingeniero. Ricardo Careaga Mendiola**  
**Director de la Escuela Secundaria "Francisco Pérez López"**  
**Clave: 30PES0255Q**

Por este conducto presento a usted al **C. Carlos Antonio Aguilar Zuviri con Matrícula S13015204**, alumno del 3° semestre de la **Maestría en Gestión del Aprendizaje** adscrita a la Facultad de Pedagogía de la Universidad Veracruzana campus Poza Rica, quien está realizando su Proyecto de Intervención mismo que se encuentra en la etapa de implementación, por lo tanto, el estudiante requiere de su valioso apoyo y comprensión para poder aplicar y desarrollar dicho proyecto en el periodo 2014-2015 con la finalidad de enriquecer su trabajo.

En espera de su respuesta satisfactoria a nuestra petición, me despido haciéndole llegar un cordial saludo.

Atentamente  
*"Lis de Veracruz: Arte, Ciencia, Luz"*  
Poza Rica de Hgo. Ver 07 de octubre del 2014

Dra. Elba María Méndez Casanova  
Coordinadora

Vo.Bo

  
Mtra. Juliana González Piñero  
Directora

FACULTAD DE PEDAGOGÍA  
REGION POZA RICA-TUXPAN

Recibi original  
09/oct./2014

70 ANIVERSARIO  
1944-2014



### APÉNDICE 3: ADAPTACIÓN DEL DIARIO DE VIDA Y APRENDIZAJE

DIARIO DE VIDA Y APRENDIZAJE		
<b>Nombre:</b>	<b>Grado y grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>INSTRUCCIÓN:</b> A continuación se presentan una serie de preguntas que le ayudarán a reflexionar acerca del proceso vivido durante la sesión, por lo cual se le pide que conteste de la manera más sincera posible.		
<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	
<b>¿QUÉ PASÓ?</b>		
<b>¿QUÉ SENTÍ?</b>		
<b>¿QUÉ APRENDÍ?</b>		
<b>¿DE QUÉ ME DOY CUENTA?</b>		
<b>¿CÓMO PODRÍA ACTUAR?</b>		
<b>¿Y AHORA QUÉ?</b>		

## APÉNDICE 4: LISTA DE COTEJO PARA EXPOSICIÓN DEL INFORME FINAL DEL ABP



### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EN EL PROYECTO DE INTERVENCIÓN UTILIZANDO EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)



LISTA DE COTEJO PARA LA EXPOSICIÓN DEL INFORME FINAL DEL ABP						
EQUIPO:	RECURSOS PARA EXPONER:					FECHA:
	Alumno					Total del grupo:
INDICADORES	1	2	3	4	5	
Utiliza material de apoyo						
Domina el tema presentado						
Utiliza vocabulario científico adecuado						
Utiliza una voz adecuada						
Responde a las preguntas formuladas						
Total de puntaje del alumno						

## APÉNDICE 5: RÚBRICA PARA EVALUAR EL INFORME FINAL DEL ABP



### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EN EL PROYECTO DE INTERVENCIÓN UTILIZANDO EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)



#### RÚBRICA PARA EVALUAR EL INFORME FINAL DEL ABP (adaptación de Sola: 2006).

EQUIPO:					FECHA:
<b>Definición del problema</b>	El problema se formula con claridad, se expresa en forma de pregunta, se relaciona con el tema de la actividad, consigue recoger la problemática central del escenario. <b>(2 pts.)</b>	El problema se formula con claridad, se redacta en forma de pregunta, se relaciona con el tema de la actividad pero no consigue recoger la problemática central del escenario. <b>(1.5 pts.)</b>	El problema se formula con claridad, se expresa en forma de pregunta pero no se relaciona con el tema de la actividad ni recoge la problemática central del escenario. <b>(1 pto.)</b>	El problema no se formula con claridad ni se expresa en forma de pregunta, no se relaciona con el tema de la actividad ni consigue recoger la problemática central del escenario <b>(0.5 pts.)</b>	No hay una definición explícita del problema con el trabajo entregado. <b>(0 pts.)</b>
<b>Definición de los objetivos de aprendizaje</b>	Los objetivos se redactan de manera clara, presentan un alcance demostrable con las actividades, van en relación a la problemática, promueven el aprendizaje. <b>(2 pts.)</b>	Los objetivos se redactan de manera clara, presentan un alcance demostrable con las actividades, van en relación a la problemática, pero no promueven el aprendizaje. <b>(1.5 pts.)</b>	Los objetivos se redactan de manera clara, presentan un alcance demostrable con las actividades, pero no van en relación a la problemática ni promueven el aprendizaje <b>(1 pto.)</b>	Los objetivos no se redactan de manera clara ni presentan un alcance demostrable con las actividades, no van en relación a la problemática ni promueven el aprendizaje. <b>(0.5 pts.)</b>	No hay una definición clara de los objetivos de aprendizaje en el trabajo entregado. <b>(0 pts.)</b>

<b>Investigación</b>	Utiliza fuentes de información, hace cuestionamientos, plantea diferentes alternativas de respuesta, describe su plan de acción llevado a cabo para dar solución a la problemática. <b>(2 pts.)</b>	Utiliza fuentes de información, hace cuestionamientos, plantea diferentes alternativas de respuesta pero no describe su plan de acción llevado a cabo para dar solución a la problemática. <b>(1.5 pts.)</b>	Utiliza fuentes de información, hace cuestionamientos, pero no plantea alternativas de respuesta ni describe su plan de acción llevado a cabo para dar solución a la problemática. <b>(1 pto.)</b>	Utiliza fuentes de información, pero no hay cuestionamientos, no plantea alternativas de respuesta ni describe su plan de acción llevado a cabo para dar solución a la problemática. <b>(0.5 pts.)</b>	No hay un plan de acción definido para llevar a cabo el proceso de investigación. <b>(0 pts.)</b>
<b>Metodología</b>	Presenta un planteamiento del problema, diseña un plan de acción para dar solución al problema, hace una justificación de su plan de acción, va en relación al alcance de los objetivos, utiliza diferentes estrategias para dar solución a su planteamiento. <b>(2 pts.)</b>	Presenta un planteamiento del problema, diseña un plan de acción para dar solución al problema, hace una justificación de su plan de acción, va en relación al alcance de los objetivos, pero no utiliza diferentes estrategias para dar solución a su planteamiento. <b>(1.5 pts.)</b>	Presenta un planteamiento d problema, diseña un plan de acción para dar solución al problema, hace una justificación de su plan de acción, pero no va en relación al alcance de sus objetivos y no utiliza diferentes estrategias para dar solución a su planteamiento. <b>(1 pto.)</b>	El planteamiento del problema no presenta claridad, no diseña un plan de acción para dar solución al problema, no hace justificación de su plan de acción, ni va en relación a sus objetivos y no utiliza estrategias para dar solución a su planteamiento. <b>(0.5 pts.)</b>	No hay una metodología definida para dar solución a su problemática. <b>(0 pts.)</b>

<b>Conclusiones</b>	<p>Presentan un nivel de comprensión bueno, describe el trabajo por competencias, presentan una expresión escrita con claridad, reflejan una capacidad crítica de pensamiento.</p> <p style="text-align: center;"><b>(2 pts.)</b></p>	<p>Presentan un nivel de comprensión bueno, describe sus competencias desarrolladas, presentan una expresión escrita con claridad pero no reflejan una capacidad crítica de pensamiento.</p> <p style="text-align: center;"><b>(1.5 pts.)</b></p>	<p>Presentan un nivel de comprensión bueno, describe sus competencias desarrolladas, pero no presentan una expresión escrita con claridad y no reflejan una capacidad crítica de pensamiento.</p> <p style="text-align: center;"><b>(1 pto.)</b></p>	<p>Presentan un nivel de comprensión bueno pero no describe sus competencias desarrolladas, ni presentan una expresión escrita con claridad y no reflejan una capacidad crítica de pensamiento.</p> <p style="text-align: center;"><b>(0.5 pts.)</b></p>	<p>No hay una buena comprensión ni claridad en el resultado de la aplicación de su metodología empleada para solucionar el problema.</p> <p style="text-align: center;"><b>(0 pts.)</b></p>
<b>Total:</b>					