



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIA HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

MODALIDAD PRESENCIAL

**Informe final del Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de
Licenciado en Ciencias de la Educación Básica**

TEMA:

EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES, EN LOS ESTUDIANTES DE SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “HISPANO AMÉRICA” DEL CANTÓN AMBATO.

AUTOR: Andrés Alexander Velástegui Villa

TUTOR: Dr. Marcelo Núñez Espinoza, Mg.

AMBATO - ECUADOR

2022

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN

CERTIFICA:

Yo, Marcelo Wilfrido Núñez Espinoza, en mi calidad de Tutor del trabajo de Graduación o Titulación sobre el tema: “El Aprendizaje Basado en Problemas en la asignatura de Ciencias Naturales, en los estudiantes de sexto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Hispano América del cantón Ambato” desarrollado por el estudiante Velastegui Villa Andrés Alexander, considero que dicho Informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentario, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

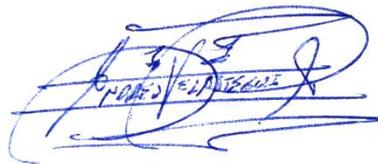
Dr. Marcelo Núñez Espinoza, Mg.

1801320027

TUTOR

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Dejo en constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación del autor, con el tema: **“EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES, EN LOS ESTUDIANTES DE SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA DEL CANTÓN AMBATO”** quien, basado en la experiencia en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación, las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autor.



Andrés Velastegui Villa
AUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

La Comisión de estudio y calificación del informe del Trabajo de Graduación o titulación sobre el tema: “El Aprendizaje Basado en Problemas en la asignatura de Ciencias Naturales, en los estudiantes de sexto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Hispano América del cantón Ambato”, presentando por el señor Andrés Alexander Velastegui Villa, egresado de la Carrera de Educación Básica, una vez revisada y calificada la investigación se APRUEBA en razón de que cumple con los principios básicos técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

LA COMISIÓN

Dr. Patricio Miranda Ramos, M. Sc
C.C. 1802845113
Miembro del Tribunal

Dr. Luis Guillermo Rosero, Mg.
C.C. 0400424503
Miembro del Tribunal

DEDICATORIA

En este apartado dedico mi esfuerzo, progreso y lucha a quien es mi razón de ser Todáh a Yahweh. Consecutivamente dedico este progreso al apoyo incondicional de mis padres, que me han cimentado desde mi formación inicial los valores de la responsabilidad y la paciencia para demostrar que la humildad logra grandes cosas. Además hago una mención especial a mi hermano por ser el apoyo y el ejemplo en mi vida universitaria.

Andrés Velástegui Villa

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento valioso a las personas que me acompañaron durante mi formación, porque gracias a ellas he podido complementar el significado de la palabra vida. A mis docentes que me han visto crecer y desarrollarme en mi formación, de los cuáles me llevo y se llevan grandes experiencias. Además, agradezco la paciencia y buena voluntad de mi tutor el Dr. Marcelo Núñez por ser la guía en la constitución de este proyecto. Finalmente la gratitud a mis padres por ser el motivo por el cuál estas palabras toman sentido.

Andrés Velástegui Villa

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

A. PÁGINAS PRELIMINARES

Título o portada del trabajo de titulación	i
Aprobación del tutor del trabajo de graduación o titulación.....	ii
Autoría de la investigación.....	iii
Aprobación del tribunal de grado.....	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice general de contenidos.....	vii
Índice de tablas.....	viii
Índice de gráficos	ix
Resumen ejecutivo	x
Abstract	xi

B. CONTENIDOS

CAPÍTULO I.-MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes Investigativos.....	12
1.2. Objetivos.....	23

CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA

2.1. Materiales.....	24
2.2 Métodos.....	25

CAPÍTULO III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis y discusión de los resultados.....	29
3.2. Verificación de hipótesis.....	50

CAPÍTULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones	53
4.2. Recomendaciones.....	54

BIBLIOGRAFÍA	55
--------------------	----

ANEXOS	59
--------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Recursos materiales y económicos.....	24
Tabla N° 2 Problemas y aprendizaje.....	29
Tabla N° 3 Compresión mediante problemas	30
Tabla N° 4 Motivación y resolución de problemas.....	32
Tabla N° 5 Propuesta de problemas	33
Tabla N° 6 Ayuda docente ante problemas.....	35
Tabla N° 7 Curiosidad y Ciencias Naturales	36
Tabla N° 8 Propuesta de estudio en Ciencias Naturales	38
Tabla N° 9 TIC's y aprendizaje de Ciencias Naturales.....	39
Tabla N° 10 Importancia del aprendizaje de Ciencias Naturales.....	41
Tabla N° 11 Aplicación del conocimiento de Ciencias Naturales	42
Tabla N° 12 Entrevista docente	44
Tabla N° 13 Entrevista docente	44
Tabla N° 14 Entrevista docente	45
Tabla N° 15 Entrevista docente	45
Tabla N° 16 Entrevista docente	46
Tabla N° 17 Entrevista docente	46
Tabla N° 18 Entrevista docente	47
Tabla N° 19 Frecuencias observadas	51
Tabla N° 20 Frecuencias esperadas	51
Tabla N° 21 Cálculo de Chi Cuadrado.....	52

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Problemas y aprendizaje.....	29
Gráfico N° 2 Comprensión mediante problemas	31
Gráfico N° 3 Motivación y resolución de problemas	32
Gráfico N° 4 Propuesta de problemas.....	34
Gráfico N° 5 Ayuda docente ante problemas.....	35
Gráfico N° 6 Curiosidad y Ciencias Naturales	37
Gráfico N° 7 Propuesta de estudio en Ciencias Naturales	38
Gráfico N° 8 TIC's y aprendizaje de Ciencias Naturales	40
Gráfico N° 9 Importancia del aprendizaje de Ciencias Naturales	41
Gráfico N° 10 Aplicación del conocimiento de Ciencias Naturales	43

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
MODALIDAD PRESENCIAL

TEMA: El Aprendizaje Basado en Problemas en la asignatura de Ciencias Naturales, en los estudiantes de sexto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Hispano América” del cantón Ambato

Autor: Velastegui Villa Andrés Alexander

Tutor: Núñez Espinoza Marcelo Wilfrido

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación se refiere a determinar la importancia de la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas en la asignatura de Ciencias Naturales, en los estudiantes de sexto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Hispano América” del cantón Ambato. El ABP es una metodología de enseñanza-aprendizaje que se fundamenta en la resolución de situaciones problemáticas, mientras que la asignatura de Ciencias Naturales es una cátedra que integra los conocimientos sociales-humanos que nos rodean y del cual formamos parte. Las dos variables se complementan en razón de ser una metodología activa que se utiliza cotidianamente al momento de enseñar, lo cual promueve el desarrollo cognitivo. Para el desarrollo de este estudio se realizó una investigación cuali-cuantitativa, además de emplear la modalidad documental-bibliográfica, la misma que se ha desarrollado en los niveles: exploratorio, descriptivo y explicativo. La técnica empleada en este estudio ha sido la encuesta la cual ha sido aplicada a 60 estudiantes y la entrevista desarrollada con dos docentes de la institución. El resultado obtenido por medio de una prueba no paramétrica Chi-cuadrado con un valor de $(\chi^2 = 23,10)$ permite deducir el nexo existente entre las dos variables de estudio, lo que permite inferir que esta metodología promueve el desarrollo cognitivo por medio de la resolución de problemas.

Descriptor: ABP, Ciencias Naturales, metodología, desarrollo cognitivo.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HUMAN SCIENCES AND EDUCATION
BASIC EDUCATION CAREER
FACE-TO-FACE MODALITY

THEME: Problem-Based Learning in the subject of Natural Sciences, in the sixth grade students of Basic General Education of the Educational Unit "Hispano America " of the Ambato canton

Author: Velastegui Villa Andrés Alexander

Tutor: Núñez Espinoza Marcelo Wilfrido

ABSTRACT

The present research refers to determine the importance of the application of Problem-Based Learning in the Natural Sciences subject, in the sixth grade students of Basic General Education of the Educational Unit "Hispano America" of the Ambato canton. The PBL is a teaching-learning methodology that is based on the resolution of problematic situations, while the subject of Natural Sciences is a chair that integrates the social-human knowledge that surrounds us and of which we are part. The two variables complement each other because they are an active methodology that is used daily at the time of teaching, which promotes cognitive development. For the development of this study, a qualitative - quantitative research was carried out, in addition to using the documentary-bibliographic modality, which has been developed at the levels: exploratory, descriptive and explanatory. The technique used in this study was the survey which was applied to 60 students and the interview developed with two teachers of the institution. The result obtained by means of a nonparametric Chi-square test with a value of ($\chi^2 = 23,10$) allows to deduce the existing nexus between the two study variables, which allows to infer that this methodology promotes cognitive development through problem resolving.

Descriptors: PBL, Natural Sciences, methodology, cognitive development

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes Investigativos

Para la presente investigación es necesario conocer sobre el desarrollo de la temática por parte de otros investigadores, de esta forma y bajo una indagación bibliográfica se ha tomado en consideración diferentes autores, de esta manera se tiene como primer título: El desarrollo del ABP en el desarrollo de las competencias del aprendizaje de Ciencias Naturales, para lo cual se ha determinado que: La estrategia didáctica del aprendizaje basado en problemas (ABP), impactó en los estudiantes a quienes les permitió el desarrollo de habilidades comunicativas, de trabajo en equipo e interpersonales; de competencias básicas y científicas; de una actitud positiva frente al aprendizaje y adicionalmente; de actitudes como el asombro, la curiosidad y la creatividad; de la capacidad de análisis, síntesis e investigación y de valores como la responsabilidad propia del aprendizaje; todo mediante el trabajo colaborativo con tareas y responsabilidades individuales y grupales, que conllevan a la solución del problema y elaboración de un producto final. **(Guerrero, 2019, p. 73)**

Es verdad que existe una fuerte conexión entre lo que se aprende con la forma que se imparte el conocimiento, de esta manera esta metodología puede considerarse como una alternativa pedagógica. Por otra parte el título del Aprendizaje basado en problemas para la enseñanza de las Ciencias Naturales se realizó un análisis de los referentes teóricos acerca del aprendizaje basado en problemas como metodología activa para la enseñanza de las Ciencias Naturales, ya que este tipo de aprendizaje promueve en los estudiantes la consolidación del método científico o método experimental, por consiguiente resulta pertinente ser asumido por parte de los profesores para la orientación del contenido, pues esta metodología se concreta en una gestión docente enfocada en el aprendizaje centrado en el estudiante, de hecho, es necesario seguir investigando en esta temática y proceder al

desarrollo y la aplicación de instrumentos que permitan evaluar de modo fiable y eficaz estas metodologías docentes. **(Varela et. al, 2021, p.589)**

La finalidad de aplicar una metodología dentro de la labor educativa permite explorar y explotar las potencialidades de los estudiantes como un factor de la diversidad. De esta manera se expresa que mediante la aplicación del ABP en el aula de clases: existe una mejora en el desarrollo de competencias: indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos y explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, con la aplicación de la estrategia ABP, y se determinó efectos positivos en el logro de los aprendizajes, de los estudiantes del nivel secundario luego del tratamiento en el grupo experimental, debido a que existe un ascenso significativo en el desarrollo de las sesiones y en la prueba de salida respecto a la prueba de entrada. **(Casa, et. al. 2019, p. 119)**

La relevancia de todo lo que se programa dentro del aula de clases debe siempre orientarse al estudiante, ya que se habla de la construcción de su aprendizaje y todo debe orientarse a ello. De esta manera se expresa que utilizar la metodología ABP en la enseñanza de las Ciencias Naturales, permite una elevada satisfacción en los estudiantes y en los profesores que la emplean. Ya que los roles cambian, siendo los estudiantes los protagonistas de su propio aprendizaje, favoreciendo el trabajo colaborativo, ya que las situaciones problemas se desarrollan en pequeños grupos donde los estudiantes demuestran mayor motivación para participar, y por consiguiente se miran y se respetan los diferentes puntos de vista, enriqueciendo el acto pedagógico. **(Vallecilla, 2017, p. 80)**

Por otra parte, la estrategia de ABP, que integra la competencia científica y el escenario de aprendizaje, permitió de mejor manera el trabajo colaborativo, al trabajar en la búsqueda de un objetivo común en el momento de la aplicación práctica de la alternativa de solución, indicando que los estudiantes se muestran motivados e interesados hacia el

aprendizaje, cuando encuentran un hilo conductor entre el conocimiento científico y las experiencias de la vida diaria. **(Pérez, 2019, p. 31)**

La competencia interpersonal desarrollada , sugiere que el método de ABP, es realmente una herramienta útil, debido a este, los estudiantes son susceptibles de ser altamente motivados, sentirse activamente involucrados en su propio aprendizaje, estimular su inteligencia emocional , lo que conlleva a producir un trabajo complejo y de alta calidad, favorece el trabajo en equipo e induce al trabajo colaborativo y definitivamente cambia la rutina del aula, impulsa la creatividad, genera que el estudiante construya su propio conocimiento y favorece las relaciones interpersonales, teniendo en cuenta el trabajo realizado con respecto a la experimentación en el laboratorio, se sugiere que estas experiencias didácticas, se deberían tener más en cuenta a la hora de implementar una estrategia didáctica de las Ciencias Naturales. **(Causil y Rodríguez, 2021, p. 123)**

Aprendizaje Basado en Problemas

En un inicio sobre el abordaje del aprendizaje, es importante reconocer la valiosa labor y responsabilidad que tienen los docentes en torno a la evolución del proceso educativo. En relación al aprendizaje y bajo un contexto global de la pandemia, los esfuerzos por querer propiciar e impulsar el aprendizaje en el alumnado se vuelven complejos, pero no imposibles de realizarlos. De esta manera, el rol del docente y del estudiante se caracterizarán por generar una participación activa, capaz de proyectarse hacia un aprendizaje significativo.

Ante una gama pedagógica distinguida, surgen ciertas concepciones y elementos capaces de satisfacer las necesidades de aprendizaje. Una de ellas y la cuál será el punto de análisis es el Aprendizaje Basado en Problemas o por sus siglas el “ABP”. Ante una retrospectiva esta metodología nace con propósito definido pero desarrollado en un campo diferente. El ABP, se originó en las décadas de los años 60 y 70, donde un conjunto de docentes médicos de la Universidad de Mc Master (Canadá), decidieron cambiar o más bien

replantear la metodología de enseñanza de la medicina, impusieron una propuesta pedagógica e innovadora, cuya característica principal era el proceso centrado en el estudiante, produciendo un aprendizaje significativo, desarrollando competencias y habilidades precisas en el contexto actual. **(Campo y Aguado, 2019, p. 230)**

En una primera definición está: “El aprendizaje basado en problemas es una metodología que permite a los estudiantes adquirir los conocimientos y competencias clave en el siglo XXI mediante la elaboración de problemas que dan respuesta a problemas de la vida real” **(Trujillo, 2015, p. 10)**. A primera vista se prioriza la propagación de competencias por medio de la resolución de problemas, la cual es concordante con el saber previo y sugestivo de esta metodología.

Una segunda expresión menciona: “Es un método que es utilizado en educación superior en muy diversas áreas del conocimiento y, con gran frecuencia, para el trabajo de competencias profesionales determinantes en el estudiante” **(Escribano y Del Valle, 2018, p. 16)**. Siendo de carácter práctico hoy en día el ABP se ha diversificado a diferentes campos y modalidades, manteniéndose fielmente el desarrollo cognoscitivo de la persona.

En un complemento más definido se establece:

...en una forma natural de aprender (el ensayo-error), mediante la cual se intenta crear escenarios problemáticos para acercar al estudiante lo más posible a una experiencia real, y que este tenga la necesidad de aplicar algún tipo de conocimiento en la resolución de estos, de tal manera que la información posea algún sentido aplicativo y se convierta para él en una experiencia, y no solo en información. **(Bermúdez, 2015, p. 9)**

En relación a las expresiones citadas previamente es relevante generar una idea central que nos oriente y nos defina sobre lo que es el ABP que en este caso se expresa como una metodología de enseñanza focalizada en la proyección del desarrollo de habilidades cognoscitivas mediante el uso de contextos o esquemas problemáticos a los cuales se les pueda dar una viable solución.

Características del Aprendizaje Basado en Problemas

Las particularidades que presentan esta metodología se centran en la pro-actividad, donde se analiza desde lo básico hasta lo fundamental, de esta manera **Roberti (2009)** establece las características de esta metodología:

- Es un método de trabajo activo donde los estudiantes participan constantemente en la adquisición de su conocimiento.
- El método se orienta a la solución de problemas que son seleccionados o diseñados para lograr el aprendizaje.
- El aprendizaje se centra en el estudiante y no en el profesor, ni solamente en los contenidos.
- Es un método que estimula el trabajo colaborativo en diferentes disciplinas.
- Se trabaja en grupos pequeños.
- Los cursos con este modelo de trabajo se abren a diferentes disciplinas del conocimiento.
- El maestro se convierte en un facilitador o tutor del aprendizaje.

Al realizar un compendio de lo mencionado el ABP deja en claro que no se trata de una metodología pasiva, al contrario la participación del alumnado es un paso para poder desarrollar el constructivismo a un nivel académico. Para **Campos (2017)** esto se refiere a que: “el estudiante activamente construye su propio aprendizaje basado en su conocimiento y experiencias previas” (p. 31). La idea central es que lo teórico se haga práctico al contexto del estudiante y que lo aprendido sea duradero y complementario a las dimensiones del saber conocer y del saber ser.

Fases del Aprendizaje Basado en Problemas

Todo proceso es sistemático y cuando una metodología es aplicada fielmente a los lineamientos que se sugieren, los resultados no son tardíos para mostrarse. A pesar de que

una gran variedad de autores expresa diversas consideraciones para aplicar esta metodología, **Restrepo (2005)** menciona cinco pasos básicos:

1. Lectura del problema
2. Tormenta de ideas, generación de hipótesis.
3. Identificación de objetivos de aprendizaje.
4. Lectura e investigación individual preparatoria de la plenaria final.
5. Discusión final en grupo.

Las implicaciones del ABP se concentran en una alternativa analizada colectivamente, por ello, la tarea no se limita al individualismo o al tradicionalismo clásico. El aprendizaje basado en problemas, es un tipo de trabajo cognitivo que asume independencia del estudiante, sigue un camino diferente al proceso expositivo regular, pues primero se presenta el problema, luego se identifican las necesidades de aprendizaje y se busca la información necesaria, para finalmente regresar nuevamente al problema y analizarlo. **(Universidad del Desarrollo, 2011, p. 1)**

Cada uno de estos tendrá su desarrollo a la medida en que se lo requiera y en punto clave radica siempre en la participación activa de todo el estudiantado y del docente. “Al ser un método de aprendizaje activo, el rol del docente facilitador es de mediador; eso implica que cada facilitador debe conocer y manejar con solvencia la metodología, fortaleciendo de esta manera un proceso bidireccional e interactivo de carácter interdisciplinario” **(Ministerio de Educación, 2018, p. 11).**

El rol del docente en el ABP

Ante un trabajo bilateral es necesario entender como es el rol del docente ante la aplicación del ABP dentro del aula, por ello partimos de una idea general propuesta por **Perafán (2017)** que menciona: “El docente-tutor interroga a los estudiantes ofreciéndoles claves para corregir el razonamiento errado; provee recursos para la investigación y mantiene a los estudiantes centrados en la tarea, pero absteniéndose de convertirse en fuente de verdad” **(p. 13)**. De primera mano se expresa al docente como un guía que no es dueño de

la verdad absoluta, una propuesta muy interesante cuando se trata de la aplicación del constructivismo.

A pesar que esta metodología engloba una respuesta activa del estudiante, el maestro también forma parte de un apoyo, cuando de aprender se trata. En la literatura de **Delisle y Supervision and Curriculum Development Staff Association (1997)** sobre *Use Problems-Based Learning in the classroom* se menciona que el rol del docente debe concentrarse en:

- El profesor del ABP como diseñador del currículo: es necesario que él docente re programe lo que desea enseñar o transmitir y lo adapte a la concepción de la resolución de problemas. La autonomía del docente es medular más aún cuando se posee un currículo flexible en el momento de la instrucción.
- El profesor del ABP como guía: es necesario un interventor que conecte a los estudiantes con los problemas de la realidad. Que sea capaz de direccionar a los grupos y dilucidar ideas para concretar el objetivo deseado. No es un portador de soluciones, esa tarea le pertenece al estudiante y de la capacidad para apropiarse del problema.
- El profesor del ABP como evaluador: como evaluador el docente monitorea la eficacia del problema, la calidad de trabajo del estudiante y el propio éxito de los profesores en el desarrollo y transmisión del problema.

El rol del estudiante en el ABP

Se establece que el centro de desarrollo del ABP se concentrará en los estudiantes por lo cual se establecen ciertas características fundamentales que deben desarrollar los mismos, en esta idea **Bretel (2019)** menciona ciertos parámetros a consideración:

- Reconocedor de la realidad: saber escudriñar sobre lo que sucede en el entorno social, personal y/o educativo.
- Un estudiante ávido por aprender: que tenga sentido de pertenencia con el desarrollo de su aprendizaje.
- Proactivo: que sea capaz de generar y compartir ideas, que indague información relevante, que trabaje en equipo, etc.
- Evaluador: que pueda reconocer si sus aportes son viables o necesitan de un mejor desarrollo, aplicando la criticidad constructiva con sus pares y consigo mismo. Además, que desempeñe un rol de hetero-evaluación con el docente en la ejecución del ABP.

Aprendizaje de Ciencias Naturales

Concepciones

Una acción tan importante que realizan los seres humanos es el adquirir diversos conocimientos como parte de nuestra necesidad de entender las cosas, fenómenos o problemas. Para los autores **Prieto y Sánchez (2017)**: La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales constituyen todo un proceso de desarrollo y maduración en el pensamiento de los estudiantes, tienen como objetivo promover discusiones concretas que aporten elementos teórico-prácticos en donde se logre evidenciar relaciones necesarias y fundamentales entre elementos conceptuales, sociales y culturales propios de las Ciencias Naturales. (p. 42). Como parte de una asignatura ofrece mucho hasta el punto de llegar a constituirse en una asignatura integradora.

Es necesario entender lo que se aprende y si realiza como una inferencia de lo que significa las Ciencias Naturales, comprender tanto lo que se enseña como lo que se aprende. De esta manera para **Véliz y Medina (2019)**: Las Ciencias Naturales, es la disciplina que se encarga del entorno o conocimiento del medio, para conocer mejor al planeta, desde el punto de vista físico y material, trata de preservar los diferentes tipos de seres vivos que

habitan en el mundo. (p.33). A este punto de reflexión la idea de que aprender en esta asignatura es clara, pues engloba todo lo que somos y nos rodea, por medio del aprendizaje.

A pesar de que no existe límites ante el desarrollo del conocimiento, las nociones comprendidas anteriormente reflejan que el aprender mediante un proceso nuevo resulta renovador. En cierta forma el desarrollo de las Ciencias Naturales para **Guerrero (2018)** “es explotar el conocimiento de forma reflexiva, crítica y responsable frente a los problemas personales y sociales para tener la posibilidad de una transformación, por lo cual recae sobre el área un gran compromiso social” (p. 30). Todo lo demás será el aporte eficaz del docente en la medida que se lo demande.

Para qué aprender Ciencias Naturales

En relación a un objetivo, todo lo que se hace dentro del aula tiene una razón de ser, de esta manera si bien el aprendizaje es relacional al nuevo conocimiento, no hay que minimizar lo que se puede desarrollar con esto. En la idea de **Mares, et. al. (2004)** mencionan que: el aprendizaje de la ciencia no se reduce al de expresiones lingüísticas, sino que se requiere que el niño desarrolle una serie de competencias de observación de los objetos, de conocimiento y de manejo de procedimientos e instrumentos para entrar en contacto con ellos. (p. 723). En efecto un primer propósito es partir por el desarrollo de habilidades educativas, como parte de la formación del estudiante.

Aunque pueden existir propósitos diferentes sobre el aprendizaje, se exploran otras propuestas, tal es el caso de **Guerrero (2019)**: En este sentido, el propósito fundamental de las Ciencias Naturales radica en desarrollar en los estudiantes habilidades, competencias científicas y una actitud responsable frente al conjunto de conocimientos que se abordan desde un pensamiento científico y crítico, y a su vez les permita utilizarlos y relacionarlos para enfrentar y superar problemas cotidianos de su entorno, para mejorar su calidad de vida y el de su comunidad. (p. 69). En esta idea se conforma la necesidad de

aprender como un objetivo de superación educativa y/o social por medio del desarrollo de competencias cognitivas y prácticas.

Cómo aprender Ciencias Naturales

Las utilidades de métodos, recursos y materiales son muy importantes para fortalecer el aprendizaje. En la expresión **De la Rosa, Toro, Jaen, Espinoza (2019)** se menciona: la implementación de estrategias didácticas en el proceso enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales no solo contribuyen a formar y desarrollar habilidades cognitivas superiores, sino que consolidan la formación cultural e integral de los estudiantes, su sentido crítico objetivo y actitud ante los fenómenos que acontecen en el contexto. **(p. 62)**. No se trata de ejecutar solo una acción mecánica, pues si se trata enriquecer el proceso de aprendizaje es necesario pensar en alternativas pedagógicas.

Hoy en día la diversidad del aula demanda que él docente estructure nuevos esquemas educativos. “Para ello es necesario aplicar estrategias o técnicas lúdicas para lograr cumplir con los contenidos de cada nivel de estudio, pero con entusiasmo, con interés en los saberes de las Ciencias Naturales” **(Véliz y Medina, 2019, p. 33)**. Pensar en realizar un proceso de reprogramación pedagógica nos permite satisfacer las necesidades del aprendizaje por medio de la curiosidad y la acción.

Esto a más de pensar o centrarse en la forma también debe ser analizada en el contenido, porque lo que se aprende también debe ser pensado a fin de que sea válido. Más aún, si este aprendizaje parte de situaciones problemáticas presentadas por él profesor o surgidas como resultado del diálogo entre los estudiantes, el conflicto cognitivo que se genere en ellos permitirá que se despierte el interés por investigar y comprobar ya sea experimentalmente o en forma bibliográfica las hipótesis que se plantean como respuestas a las interrogantes. **(Tafur, 2004, p. 87)**. Tal vez dentro de esta línea podemos retomar el contexto como una forma de enriquecer lo que se enseña y lo que debe aprenderse, por medio de la reflexión antes situaciones que son necesarias analizarlas.

Finalidades

Hay un punto de llegada al que podemos mencionarlo como el objetivo, de hecho, todo lo que realizamos son pasos consecuentes que nos permiten alcanzar la meta. Las Ciencias Naturales nos enseñan a comprender el mundo y lo que nos rodea por medio del saber conocer y del saber ser pues aportan significativamente al aprendizaje del estudiante mediante la integración de varias técnicas y métodos proactivos como parte de la complementación de las temáticas, y se relaciona con los objetivos del área, por ello es efectiva su implementación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura en cuestión. **(De la Rosa, Toro, Jaen, Espinoza, 2019, p. 62).**

Para este momento el aprender como enseñar se vuelva más fiel a las demandas de una educación de calidad. Empero, las Ciencias Naturales como asignatura deben superar las expectativas teóricas "... la enseñanza de las ciencias requiere que los estudiantes no sólo adquieran conocimientos disciplinares, sino que también sean capaces de comprender cómo se han obtenido, experimentarlos y aplicarlos de acuerdo con su contexto de vida" **(Chamizo y Pérez, 2017, p. 34).** A pesar de que la propuesta está hecha las reprogramaciones son importantes para concretar lo ya entendido.

Por ello es necesario ser conscientes de lo que se enseña y lo que se aprende, todo a su medida y bajo las consideraciones previamente expresadas. "Así el aprendizaje será significativo y servirá como base para los conceptos más profundos que los estudiantes podrán construir en los últimos años de primaria" **(Tafur, 2004, p.87).** De esta manera cabe resaltar la responsabilidad del docente y del estudiante en la construcción de su conocimiento.

1.2. Objetivos

Objetivo General: Determinar la importancia de la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas en la asignatura de Ciencias Naturales, en los estudiantes de sexto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Hispano América” del cantón Ambato.

Objetivo Específico 1: Determinar las nociones básicas sobre la estrategia de aprendizaje ABP y su relación en la aplicación a la asignatura de Ciencias Naturales.

Por intermedio de revisiones bibliográficas de artículos, tesis, libros y otros documentos se ha logrado extraer ideas relevantes antes las variables de estudio. De esta forma se realizó un proceso de análisis, comparación y discriminación con toda la información para establecer los conceptos esenciales de esta investigación.

Objetivo Específico 2: Analizar el impacto del Aprendizaje Basado en Problemas en los estudiantes de sexto grado de Educación General Básica.

Mediante el uso de las técnicas de encuesta aplicadas en los estudiantes y de la entrevista en los docentes, se logró obtener información que permitió determinar la existencia de un nexo entre las dos variables estudio. Para ello, se utilizaron los instrumentos del cuestionario y guion de entrevista respectivamente.

Objetivo Específico 3: Determinar las bondades de la aplicación del ABPro en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de sexto grado.

Se presentarán las ventajas reconocidas que aporta la variable independiente sobre la variable dependiente. Para ello, la sustentación se fundamentó en los aportes bibliográficos consultados y de la información obtenida en la aplicación de los instrumentos.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Materiales

2.1.1 Recursos

Institucionales

- Universidad Técnica de Ambato
- Unidad Educativa “Hispano América”

Humanos

- Investigador: Andrés Alexander Velástegui Villa
- Tutor: Dr. Marcelo Wilfrido Espinoza Núñez
- Sesenta estudiantes del sexto grado de Educación General Básica Media
- Dos docentes de sexto grado del paralelo “A” y “D”
- Personal administrativo de la Unidad Educativa “Hispano América”

2.1.2 Materiales y económicos

Tabla N 1. Recursos materiales y económicos

Materiales	Costo
Computador	700.00\$
Acceso a internet	75.00\$
Materiales de oficina	5.00\$
Imprevistos	30.00\$
Total	810.00\$

Elaborado por: Velastegui (2021)

2.2 Métodos

2.2.1 Enfoque

Cualitativo

Para el presente trabajo de investigación se trabajó bajo el enfoque cualitativo debido a que se realizó una compilación relevante de información bibliográfica encontrada en repositorios educativos relacionados al ámbito de la educación y la amplia gama de bibliotecas virtuales que ofrece la Universidad Técnica de Ambato en beneficio de la investigación. Por el cual se desarrollan las dimensiones de la estrategia del ABP como metodología activa en torno a las Ciencias Naturales en que se recogen criterios, expresiones y fundamentos teóricos enriquecedores a la investigación.

Cuantitativo

Por otra parte, es cuantitativo en vista de que se aplicó un instrumento de recolección de datos en cual nos permitió recoger datos de manera imparcial y logística desarrollado bajo las variables: como variable independiente (VI) El Aprendizaje Basado en Problemas y en secuencia la variable dependiente (VD) que son las Ciencias Naturales. En una primera instancia, el instrumento que se aplicó permitió obtener datos, los mismo que fueron procesados y analizados por intermedio de la estadística. Consecutivamente por el análisis de los datos se pudo generar hallazgos que se expresan en conclusiones relevantes a la investigación.

2.2.2 Modalidad

Bibliográfica-Documental

La investigación es de modalidad bibliográfica puesto que se realizó una investigación en la que se abordan diversos autores bajo una misma línea de trabajo por el que expresan que la intervención de una metodología ABP aporta significativamente a enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y fortalecer la experiencia educativa. Además de conocer sobre cuestionamiento de por qué, cómo y para qué en torno al proceso de construcción del conocimiento en referencia al Aprendizaje Basado en Problemas.

De campo

Se ha considerado de campo puesto que se realizó un acercamiento directo con los tutores de cada grado asignado para recoger información real y fidedigna del tema propuesto. Por medio de la comunicación y el trabajo regularizado se pudo desarrollar las actividades sin ningún contratiempo tanto para estudiantes como para los docentes. En medio de la situación actual por la pandemia, se resguardo la integridad personal tanto del investigador como de los investigados y acogiéndonos a la digitalización se ha optado por hacer uso de la misma sin alterar la esencia del contexto ni de las expresiones brindadas por los participantes.

2.2.3 Nivel

Exploratorio

El estudio da su génesis bajo el desarrollo del nivel exploratorio pues se realizó una construcción teórica del Aprendizaje Basado en Problemas y de los elementos esenciales de las Ciencias Naturales en el proceso de aprendizaje. Al ser exploratorio también se presenta la flexibilidad como un elemento que nos permite integrar ideas y fortalecer las

concepciones sobre las variables desarrolladas esto en virtud de ser un tema ignoto en referencia a las metodologías aplicadas en nuestro contexto.

Descriptivo

En otra instancia es descriptivo pues se describieron las dos variables del presente proyecto en el marco teórico de esta investigación. Además, se abordó cómo es desarrollada la asignatura de Ciencias Naturales por parte del agente de enseñanza y cómo la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas permite explorar una alternativa pedagógica en beneficio de los estudiantes. Por lo cuál se optó por la aplicación instrumentos estructurados formales y no formales que permitan generar resultados para generar concordancias o disparidades con las variables abordadas.

Correlacional

Es necesario determinar el grado de relación que existe entre las variables dependiente como independiente. De esta forma y bajo la medición del estadístico no paramétrico (Chi-cuadrado) se busca analizar el grado de relación o vinculación entre (VI) y (VD). De esta forma se logró determinar que existe una relación entre las dos variables propuestas, así de esta forma se puede comprender la temática de forma absoluta e inclusive extenderla a contextos similares.

2.2.4 Técnicas e instrumentos

Inicialmente se utilizó la encuesta como técnica para la recolección de datos y como instrumento se empleó un cuestionario estructurado y formalizado, el mismo que ha sido revisado y aprobado por un docente de la Carrera de Educación Básica. El instrumento fue direccionado para los estudiantes y se estructuró bajo diez preguntas en que se aborda elementos relevantes del Aprendizaje Basado en Problemas y las Ciencias Naturales. Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa de *Google Forms* en relación con el

programa estadístico *SPSS-IBM* para por medio del mismo generar resultados que permitieron generar conclusiones en base al tema desarrollado.

Por otra parte, se utilizó adicionalmente la técnica de la entrevista y como instrumento se empleó un guion de entrevista estructurado no formalizado, el cuál ha sido revisado y validado respectivamente. Este instrumento fue direccionado a los docentes, el mismo que consta de siete preguntas relacionadas tanto al Aprendizaje Basado en Problemas como a la asignatura de Ciencias Naturales. Para su aplicación se ocupó la plataforma *Microsoft Teams* y para su respectivo procesamiento se ha tomado en consideración la codificación de aspectos positivos, negativos e interesantes y recabar información valedera que sirva de apoyo a la investigación.

2.2.5 Población

La población comprendida fue de 244 estudiantes del sexto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Hispano América” Para la selección de la muestra intencionada se escogió a 60 estudiantes de los paralelos “A” y “D” los cuales son divididos recíprocamente en dos grupos. Así mismo se contó con el apoyo de dos docentes del sexto grado de Educación General Básica de los paralelos respectivamente mencionados.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis y discusión de los resultados

3.1.1 Encuesta aplicada a los estudiantes

1. ¿Considera que los problemas cotidianos son necesarios para poder aprender?

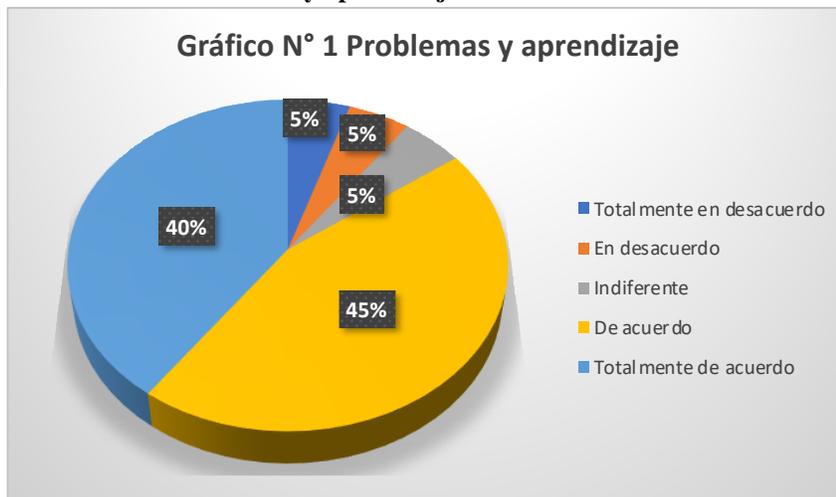
Tabla N° 2 Problemas y aprendizaje

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	3	5%
En desacuerdo	3	5%
Indiferente	3	5%
De acuerdo	27	45%
Totalmente de acuerdo	24	40%
Total	60	100%

Fuente: encuestas aplicadas a estudiantes

Elaborado por: Velastegui (2021)

Gráfico N° 1 Problemas y aprendizaje



Fuente: encuestas aplicadas a estudiantes 29
Elaborado por: Velastegui (2021)

Análisis

De los 60 estudiantes encuestados que representan el 100%; 27 estudiantes que representan un 45% están de acuerdo en que los problemas cotidianos son necesarios para aprender; por otra parte 24 estudiantes que representan el 40% expresan que están totalmente de acuerdo en ello; en otro caso 3 estudiantes que representan el 5% se mantienen indiferentes ante la pregunta; otros 3 estudiantes que representan el 5% están en desacuerdo y finalmente 3 estudiantes que pertenecen al último 5% mencionan su total desacuerdo en este aspecto.

Interpretación

La mayoría de los estudiantes está en acuerdo que los problemas cotidianos permiten adquirir más conocimientos, mientras que una parte ínfima no concuerda o se mantiene indiferente con ello. Esto significa que los estudiantes son conscientes de los problemas como una forma diferente de aprender y que por medio de ellos también se adquiere experiencias y conocimiento.

2. ¿Considera que resolver un problema le permite adquirir más conocimientos?

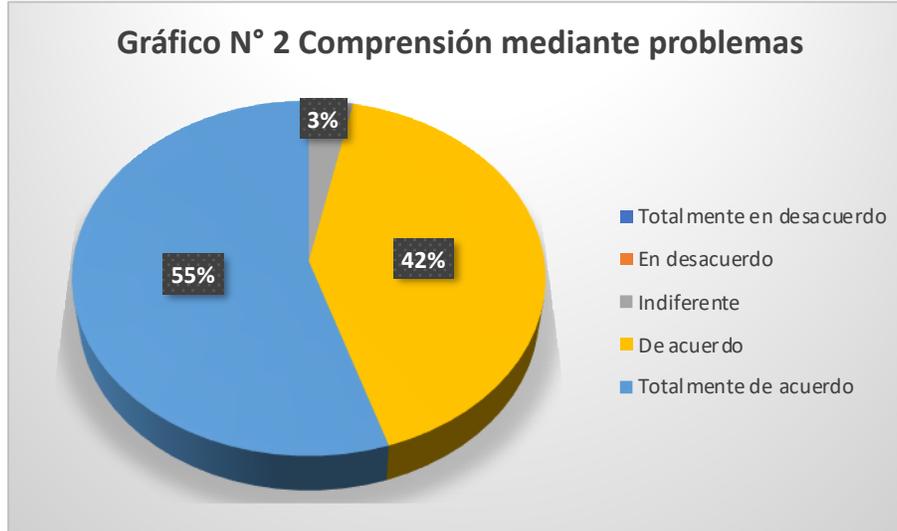
Tabla N° 3 Compresión mediante problemas

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Indiferente	2	3,3%
De acuerdo	25	41,7%
Totalmente de acuerdo	33	55%
Total	60	100%

Fuente: encuestas aplicadas a estudiantes

Elaborado por: Velastegui (2021)

Gráfico N° 2 Comprensión mediante problemas



Fuente: encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Velastegui (2021)

Análisis

De los 60 estudiantes encuestados que representan el 100%; 33 estudiantes que representan un 55% están totalmente de acuerdo en que resolver problemas les permiten adquirir más conocimientos; por otra parte 25 estudiantes que representan el 41,7% expresan estar de acuerdo y finalmente 2 estudiantes que representan el 3,3% se mantienen indiferentes en este tema.

Interpretación

Una mayoría significativa de estudiantes mencionan que resolver los problemas les permiten adquirir más conocimientos. De esta forma el aprendizaje que adquieren los estudiantes no se limita solo a constructos teóricos, sino que los problemas pueden ser una alternativa pedagógica de enseñanza y aprendizaje.

3. ¿Su motivación aumenta cuando logra resolver un problema?

Tabla N° 4 Motivación y resolución de problemas

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Indiferente	0	0%
De acuerdo	22	36,7%
Totalmente de acuerdo	38	63,3%
Total	60	100%

Fuente: encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Velastegui (2021)

Gráfico N° 3 Motivación y resolución de problemas



Fuente: encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Velastegui (2021)

Análisis

De los 60 estudiantes encuestados que representan el 100%; 38 estudiantes que representan un 63,3% están totalmente de acuerdo en que su motivación aumenta cuando logra resolver un problema, mientras que 22 estudiantes que representan el 36,7% expresan estar de acuerdo el incremento de su motivación.

Interpretación

La mayoría de los estudiantes está de acuerdo en que la motivación aumenta cuando se logra resolver un problema. De esta forma se toma en consideración que la motivación se puede llegar a fortalecer por medio de la aplicación de problemas, en donde los estudiantes desarrollen sus capacidades y así sentirse predispuestos aprender.

4. ¿Es interesante que su profesor proponga un problema para que pueda resolverlo?

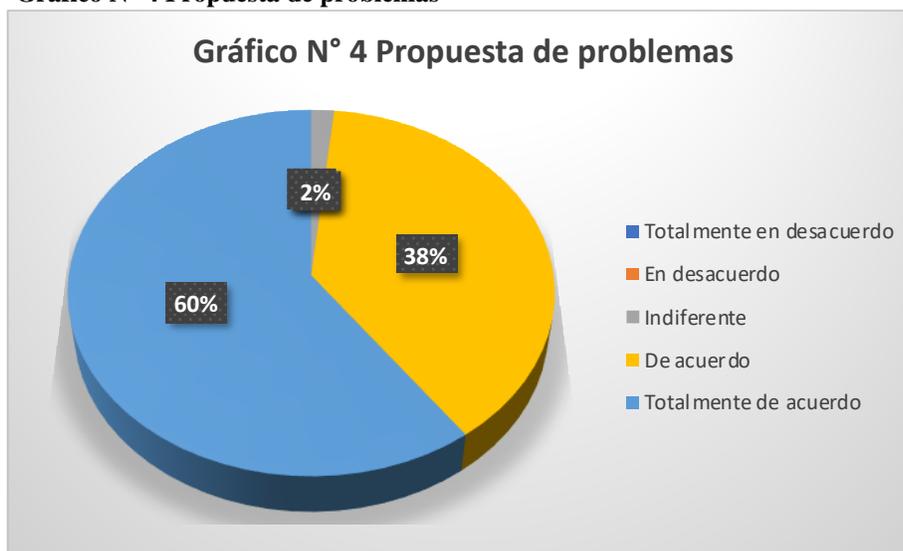
Tabla N° 5 Propuesta de problemas

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Indiferente	1	1,7%
De acuerdo	23	38,3%
Totalmente de acuerdo	36	60%
Total	60	100%

Fuente: encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Velastegui (2021)

Gráfico N° 4 Propuesta de problemas



Fuente: encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Velastegui (2021)

Análisis

De los 60 estudiantes encuestados que representan el 100%; 36 estudiantes que representan un 60% mencionan estar totalmente de acuerdo en la propuesta de un problema para resolverlo; por otra parte 23 estudiantes que representan el 38,3% expresan que estar de acuerdo en ello y finalmente 1 estudiante que representa el 1,7% se mantiene indiferente ante la pregunta.

Interpretación

Una mayoría absoluta de estudiantes expresa la importancia de que el docente proponga problemas, esto suscita en vista que los docentes han hecho uso de los problemas como un método de enseñanza y por ello los estudiantes se sienten identificados y predispuestos a la búsqueda de soluciones.

5. ¿La ayuda de su profesor es necesaria cuando un problema se le hace difícil?

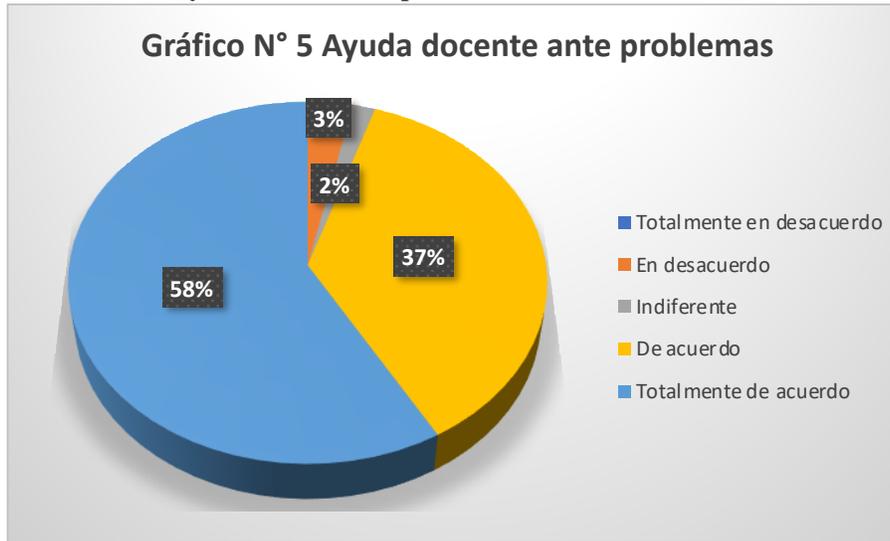
Tabla N° 6 Ayuda docente ante problemas

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	2	3,3%
Indiferente	1	1,7%
De acuerdo	22	36,7%
Totalmente de acuerdo	35	58,3%
Total	60	100%

Fuente: encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Velastegui (2021)

Gráfico N° 5 Ayuda docente ante problemas



Fuente: encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Velastegui (2021)

Análisis

De los 60 estudiantes encuestados que representan el 100%; 35 estudiantes que representan un 58,3% están totalmente de acuerdo en que la ayuda docente es importante para resolver algún problema; por otra parte 22 estudiantes que representan el 36,7% expresan que estar de acuerdo en ello; en otro caso 2 estudiantes que representan el 3,3% manifiestan su desacuerdo y finalmente un estudiante que representa el 1,7% se mantiene indiferente ante la pregunta planteada.

Interpretación

Una gran mayoría de estudiantes está de acuerdo en que la ayuda del docente es necesaria para poder resolver un problema, esto toma sentido en virtud que el rol docente se entiende como una guía y la cual sirve de apoyo para promover, orientar e incentivar el aprendizaje.

6. ¿Considera que la curiosidad es importante para aprender Ciencias Naturales?

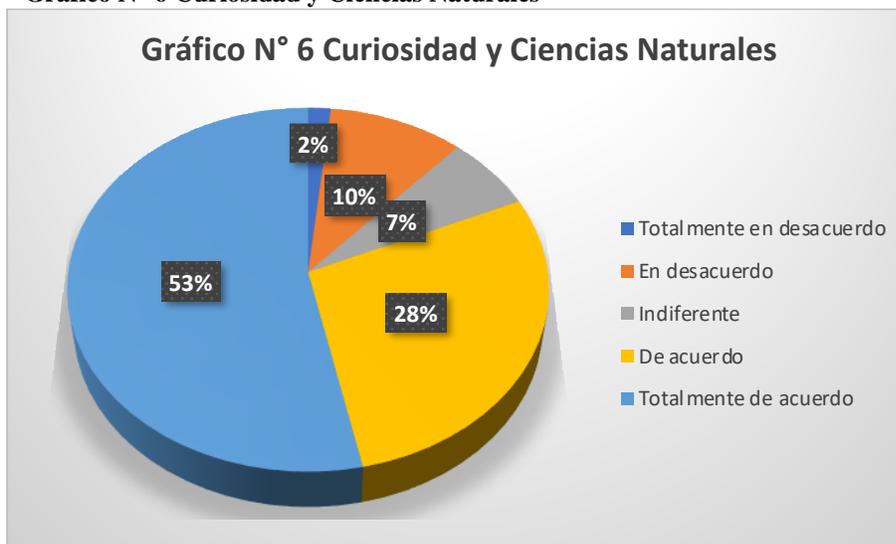
Tabla N° 7 Curiosidad y Ciencias Naturales

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	1	1,7%
En desacuerdo	6	10%
Indiferente	4	3,7%
De acuerdo	17	28,3%
Totalmente de acuerdo	32	53,3%
Total	60	100%

Fuente: encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Velastegui (2021)

Gráfico N° 6 Curiosidad y Ciencias Naturales



Fuente: encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Velastegui (2021)

Análisis

De los 60 estudiantes encuestados que representan el 100%; 32 estudiantes que representan un 53,3% están totalmente de acuerdo en que la curiosidad es esencial para aprender Ciencias Naturales; por otra parte 17 estudiantes que representan el 28,3% expresan estar de acuerdo en ello; en otro caso 6 estudiantes que representan el 10% se mantienen en desacuerdo; mientras que 4 estudiantes que representan el 3,7% se mantienen indiferentes a esta pregunta y finalmente un estudiante que pertenecen al 1,7% menciona su total desacuerdo entre la curiosidad y la vinculación hacia las Ciencias Naturales.

Interpretación

La mayoría de los estudiantes está de acuerdo en que la curiosidad es un elemento necesario para aprender las Ciencias Naturales, esto sugiere que el aprendizaje puede partir de la necesidad de saber algo y es un punto que debe fortalecerse adecuadamente.

7. ¿Estaría de acuerdo en proponer un tema para estudiarlo en la clase de Ciencias Naturales?

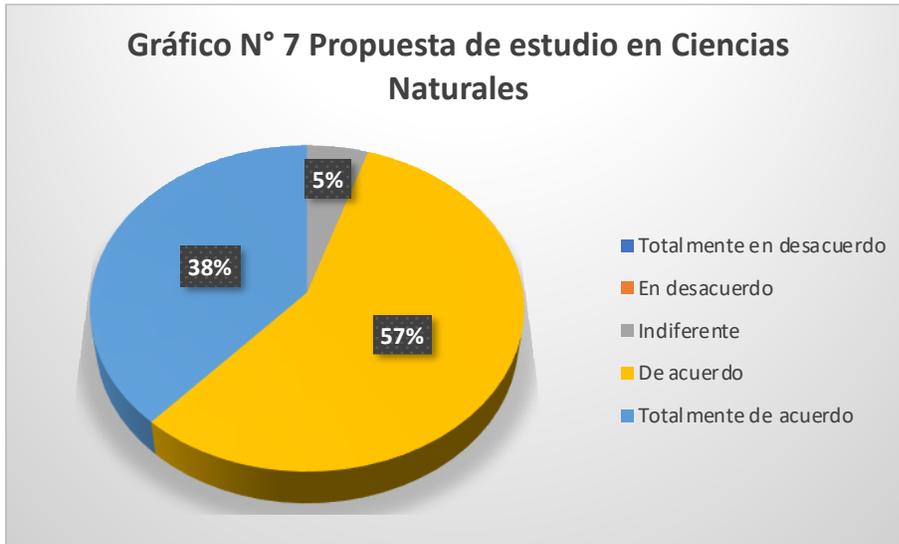
Tabla N° 8 Propuesta de estudio en Ciencias Naturales

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Indiferente	3	5%
De acuerdo	34	56,7%
Totalmente de acuerdo	23	38,3%
Total	60	100%

Fuente: encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Velastegui (2021)

Gráfico N° 7 Propuesta de estudio en Ciencias Naturales



Fuente: encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Velastegui (2021)

Análisis

De los 60 estudiantes encuestados que representan el 100%; 34 estudiantes que representan el 56,7% expresan estar de acuerdo ante una propuesta de clase de Ciencias Naturales; por otra parte, 23 estudiantes que representan un 38,3% mencionan estar totalmente de acuerdo en ello y finalmente 3 estudiantes que representan el 5% se mantienen indiferentes en este aspecto.

Interpretación

La mayoría de los estudiantes de está de acuerdo en proponer un tema para estudiarlo en la asignatura de Ciencias Naturales, esto sugiere que los estudiantes también tienen varios temas que les gustaría conocer más. Además, se infiere la buena predisposición que tienen los mismos para aportar en desarrollo de las clases.

8. ¿Es necesario contar con dispositivos electrónicos para poder aprender de mejor manera la asignatura de Ciencias Naturales?

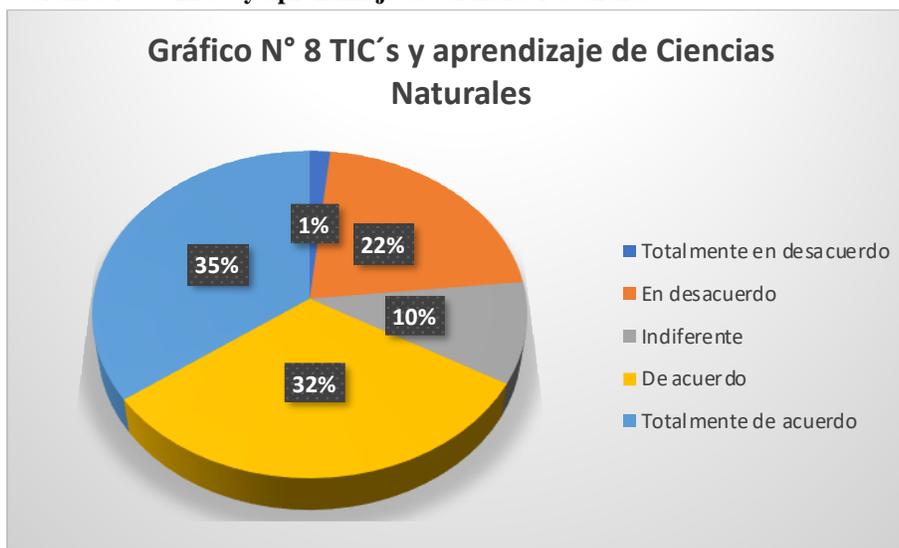
Tabla N° 9 TIC's y aprendizaje de Ciencias Naturales

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	1	1,7%
En desacuerdo	13	21,7%
Indiferente	6	10%
De acuerdo	19	31,7%
Totalmente de acuerdo	21	35%
Total	60	100%

Fuente: encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Velastegui (2021)

Gráfico N° 8 TIC's y aprendizaje de Ciencias Naturales



Fuente: encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Velastegui (2021)

Análisis

De los 60 estudiantes encuestados que representan el 100%; 21 estudiantes que representan un 35% expresan estar totalmente de acuerdo en la necesidad dispositivos electrónicos para mejorar el aprendizaje de Ciencias Naturales; por otra parte 19 estudiantes que representan el 31,7% expresan estar de acuerdo en ello; en otro caso 13 estudiantes que representan el 21,7% se mantienen en desacuerdo; mientras que 6 estudiantes que representan el 10% se mantienen indiferentes a esta pregunta y finalmente un estudiante que pertenecen al 1,7% menciona su total desacuerdo ante la pregunta planteada.

Interpretación

La mayoría de la población está en acuerdo que los recursos tecnológicos son necesarios para poder aprender de mejor manera la asignatura de Ciencias Naturales. Es verdad que la tendencia se inclina a lo tecnológico y esto puede deberse a la etapa de virtualidad a la cual los estudiantes en su mayoría se han acogido.

9. ¿Considera que lo aprendido en Ciencias Naturales es importante para la vida diaria?

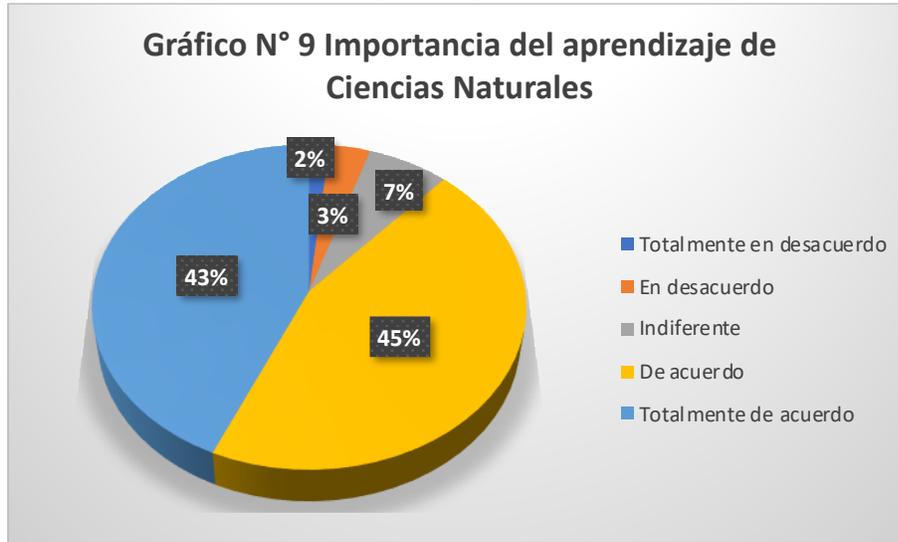
Tabla N° 10 Importancia del aprendizaje de Ciencias Naturales

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	1	1,7%
En desacuerdo	2	3,3%
Indiferente	4	6,7%
De acuerdo	27	45%
Totalmente de acuerdo	26	43,3%
Total	60	100%

Fuente: encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Velastegui (2021)

Gráfico N° 9 Importancia del aprendizaje de Ciencias Naturales



Fuente: encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Velastegui (2021)

Análisis

De los 60 estudiantes encuestados que representan el 100%; 27 estudiantes que representan un 45% expresan estar de acuerdo en la importancia del aprendizaje de Ciencias Naturales para la vida; por otra parte 26 estudiantes que representan el 43,3% expresan estar totalmente de acuerdo en ello; en otro caso 4 estudiantes que representan el 6,7% se mantienen indiferentes ante la pregunta; mientras que 2 estudiantes que representan el 3,3% dicen estar en desacuerdo y finalmente un estudiante que representa el 1,7% menciona su total desacuerdo ante la pregunta planteada.

Interpretación

La mayoría de estudiantes concuerda que el aprendizaje de Ciencias Naturales se vuelve significativo, esto se debe a que los contenidos de Ciencias Naturales están ligados con la realidad y se aborda sobre lo que somos y lo que nos rodea, lo cual hace que los estudiantes se identifiquen plenamente con lo aprendido en esta asignatura.

10. ¿Considera importante aplicar lo aprendido fuera del aula de clases?

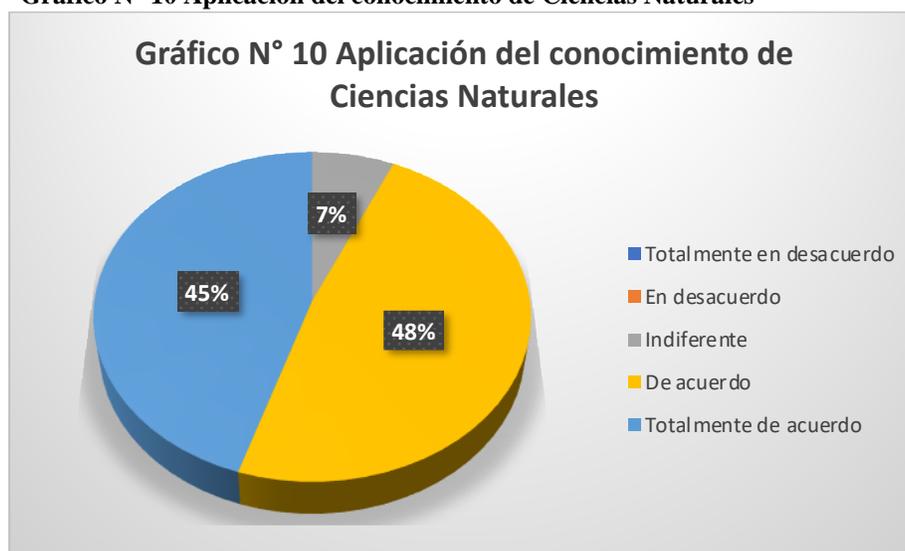
Tabla N° 11 Aplicación del conocimiento de Ciencias Naturales

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Indiferente	4	6,7%
De acuerdo	29	48,3%
Totalmente de acuerdo	27	45%
Total	60	100%

Fuente: encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Velastegui (2021)

Gráfico N° 10 Aplicación del conocimiento de Ciencias Naturales



Fuente: encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Velastegui (2021)

Análisis y discusión

De los 60 estudiantes encuestados que representan el 100%; 29 estudiantes que representan el 48,3% expresan estar de acuerdo en extrapolar el conocimiento fuera del aula de clases; mientras que 27 estudiantes que representan un 45% expresan estar totalmente de acuerdo en ello y finalmente 4 estudiantes que representan el 6,7% se mantienen indiferentes antes la preguntan planteada.

Interpretación

La mayoría de estudiantes está de acuerdo en que es importante extrapolar lo aprendido fuera del aula de clases, de esta forma se entiende que muchos de ellos consideran importante aplicar lo que aprendieron fuera del contexto escolar, de esta forma lo aprendido en Ciencias Naturales no se estanca en lo teórico, sino que lo explota en el entorno de cada estudiante.

3.1.2 Entrevista aplicada a docentes

1. ¿Qué significa el Aprendizaje Basado en Problemas y cuál ha sido su experiencia al desarrollar la misma?

Tabla N° 12 Entrevista docente

Docente 1	Docente 2
Lo considero como una metodología de apoyo para enseñar y aprender. La experiencia no ha sido mala al aplicar esta metodología ya que en la educación nada es negativo, lo que sí es enriquecedora porque enseñar bajo el ABP y sobretodo en esta modalidad enriquece el proceso de enseñanza y aprendizaje.	Es una metodología que se basa esencialmente en la formulación de problemas, experiencias, curiosidades y dudas que tiene el estudiante. La finalidad es encontrar una solución ante el problema e incentivar el aprendizaje en el estudiantado.

Interpretación: Es considerado como metodología activa del aprendizaje y la misma parte de la formulación de problemas. Aquí intervienen factores como la curiosidad y las experiencias que enriquecen el proceso de enseñanza y aprendizaje. En la experiencia rescatan que todo lo referente a educación edifica, así que la experiencia es buena e ideal para trabajarla en el aula.

Fuente: entrevista aplicada a docentes

Elaborado por: Velastegui (2021)

2. ¿Qué oportunidades brinda la aplicación del ABP durante las clases de Ciencias Naturales?

Tabla N° 13 Entrevista docente

Docente 1	Docente 2
Brinda la oportunidad de concretar el aprendizaje es decir fortalecerlo y que sea significativo, además de incentivar a la proactividad en el estudiante.	La innovación pedagógica es una oportunidad muy importante además que se permite trabajar con contenidos diversificados que logran desarrollarse gracias a las dudas, inquietudes y mucha más cuando se trata de problemas de carácter cotidiano.

Interpretación: Se enfatiza que gracias a la aplicación del ABP se fortalece el proceso de aprendizaje de los estudiantes y se puede trabajar con una gama amplia de temas, dudas e inquietudes. Además, el ABP incentiva a la proactividad del estudiante tomando en consideración su contexto.

Fuente: entrevista aplicada a docentes

Elaborado por: Velastegui (2021)

3. ¿Por qué necesario tomar en consideración el contexto tanto para aplicar el ABP como para enseñar la asignatura de Ciencias Naturales?

Tabla N° 14 Entrevista docente

Docente 1	Docente 2
En necesario tomar en cuenta el contexto porque en él vivimos, nos desarrollamos, surgen los problemas y las soluciones. Es donde es estudiante vive su realidad y en la que se desenvuelve y debemos tomar en cuenta eso tanto para enseñar como para aprender.	Es importante trabajar de los sucesos reales que suscitan en su contexto y en el mundo, es decir tener en consideración lo que ellos forman parte que es de un contexto abierto a los cuestionamientos de los cuales se puede aprender en gran medida.

Interpretación: Los docentes expresan que es necesario acogernos al contexto porque para pensar en problemas como para enseñar, es necesario partir de la realidad en que se desenvuelven los estudiantes. Del contexto surgen una infinidad de aprendizajes que previamente parten de lo que estudiante vive y tiene curiosidad.

Fuente: entrevista aplicada a docentes

Elaborado por: Velastegui (2021)

4. ¿Qué expectativas se espera de la aplicación de la metodología del ABP en relación al área de Ciencias Naturales?

Tabla N° 15 Entrevista docente

Docente 1	Docente 2
En necesario tomar en cuenta el contexto. La adquisición de experiencias y la formación del conocimiento, además del incentivo de la curiosidad porque es parte de su realidad.	Lo principal es la búsqueda del conocimiento por el cual tanto docentes y estudiantes nos vemos inmersos a investigar y seguir aprendiendo constantemente de todo.

Interpretación: Los docentes concuerdan en que lo esencial en la aplicación del ABP es que se adquieran conocimientos sin limitaciones. De esta forma es necesario comprender la importancia y aplicación de una metodología que oferta grandes posibilidades, porque solo de esta forma se podrá alcanzar realmente un aprendizaje significativo.

Fuente: entrevista aplicada a docentes

Elaborado por: Velastegui (2021)

5. ¿De qué forma el ABP contribuye a fortalecer el ámbito de la interdisciplinariedad?

Tabla N° 16 Entrevista docente

Docente 1	Docente 2
Todas las asignaturas están conectadas entre sí, y cuando enseñamos Ciencias Naturales integramos lo esencial de las demás materias. Lo mismo pasa cuando extendemos la metodología para integrar conocimientos y aprender de ellos.	En todo momento de clases se presenta la interdisciplinariedad, cuando aplicamos un problema podemos explorarlo partiendo de las Ciencias Naturales integrando las asignaturas complementarias para complementar y satisfacer adecuadamente el proceso de aprendizaje.

Interpretación: Los docentes expresan que la interdisciplinariedad está presente en todo momento y eso es algo que enriquece el proceso de enseñanza. Cuando se parte de las temáticas, problemas, contenidos relacionados a las Ciencias Naturales se puede explorar más contenidos y eso hace que la metodología y la asignatura se vuelvan en sí elementos integradores de aprendizaje.

Fuente: entrevista aplicada a docentes

Elaborado por: Velastegui (2021)

6. ¿Por qué la curiosidad y la proactividad se dos elementos claves a la hora de aprender y enseñar Ciencias Naturales?

Tabla N° 17 Entrevista docente

Docente 1	Docente 2
El estudiante y el docente curioso aprenden y eso es algo natural de cada uno, gracias a esa curiosidad podemos cuestionarnos sobre las plantas, el ser humano, la tierra y una infinidad de temáticas y cosas nuevas por aprender.	La curiosidad porque nos permite ver más allá de las cosas y encontrarnos con preguntas, problemas o curiosidades sin límite alguno. Y eso no hace que busquemos más respuestas y soluciones, lo que hace a un estudiante y a un docente ser más activos para apropiarse del conocimiento.

Interpretación: Los docentes concuerdan en que por medio de la curiosidad se llega al conocimiento y eso lo logra bajo el interés de aprender algo nuevo. Tanto la curiosidad como la proactividad permiten ir más allá de lo que ya es conocido y eso hace que se adquiera un sentido de pertenencia con lo que se desea aprender. De esta forma se entiende que estos dos elementos deben ser los esenciales para alinearlos a la metodología y asignatura en cuestión.

Fuente: entrevista aplicada a docentes

Elaborado por: Velastegui (2021)

7. ¿Cuál es el rol que debe cumplir el docente y el estudiante al momento de aplicar una metodología muy importante con la del ABP?

Tabla N° 18 Entrevista docente

Docente 1	Docente 2
Gracias a la experiencia el docente se convierte en un guía del aprendizaje, toma el rol del acompañamiento en donde el problema es analizado y resuelto por el estudiante. En otras palabras, el estudiante forma su propio conocimiento y el docente solo es la guía, lo denominado como constructivismo.	Es conocido que esta metodología en base a los problemas requiere de un docente que sea activo en todo sentido pedagógico. De esta forma el docente como un guía es capaz de sobrellevar adecuadamente el aprendizaje de sus alumnos con responsabilidad.

Interpretación: Los docentes concuerdan en que el rol del profesor es el de un guía del aprendizaje y para llegar a convertirse en eso se necesita de consciencia de lo que se hace que es enseñar. De esta manera se toma en consideración que el rol del docente en el ABP es de acompañamiento, mientras que el estudiante se desenvuelve en el descubridor del conocimiento, dando así a cada uno un rol y la importancia tanto del guía como del que aprende.

Fuente: entrevista aplicada a docentes

Elaborado por: Velastegui (2021)

3.1.3 Discusión de resultados

En las instancias iniciales se busca reconocer al Aprendizaje Basado en Problemas como una metodología enriquecedora del proceso de enseñanza como de aprendizaje a lo que una mayoría de estudiantes concuerda que los problemas permiten adquirir conocimientos nuevos. Esto tiene concordancia con lo expresado por **Palta, Sigüenza y Pulla (2018)** que determinaron que la aplicación del ABP permite desarrollar competencias de aprendizaje, además es importante reconocer que no se limita solo al desarrollo cognitivo, sino a la formación de aptitudes personales como parte del desenvolvimiento del estudiante.

Cuando los estudiantes se enfrentan a un problema el objetivo es saber buscar respuestas y cuando se las consigue la motivación aumenta, una mayoría absoluta de estudiantes esta de acuerdo en ello. De la misma forma **Pérez, Hernández y Paniagua (2019)** mencionan que el poder resolver problemas permite formar una motivación intrínseca y a más de ello el impulso de saber más sobre la asignatura enseñada. Por otra parte, **Reinoso (2018)** declara que la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas fortalece las aptitudes emocionales y a más de ello potencializa la creatividad para la búsqueda de soluciones a elementos problemáticos.

Al momento de requerir el apoyo pedagógico del docente una gran mayoría de estudiantes requiere del apoyo del docente, a la par los docentes expresan que ellos ser los guías en referencia al aprendizaje de los estudiantes. De esta manera se tiene una relación directa con lo expresado por **Pérez, Hernández y Paniagua (2019)** pues el acompañamiento docente permite direccionar el aprendizaje por medio de la utilización de recursos y estrategias a fin de satisfacer las necesidades de los estudiantes. A más de ello **Rodríguez, Espín, Changoluisa y Benavides (2017)** mencionan que si bien la noción básica es apoyo no se debe olvidar que el docente también debe adquirir el rol de evaluador con los estudiantes como consigo mismo.

Al momento de aprender y enseñar Ciencias Naturales tanto docentes como estudiantes concuerdan que la curiosidad es imprescindible para poder aprender esta asignatura, para complementar esta idea **Jaramillo (2019)** expresa que para llegar a fomentar la curiosidad es necesario que el docente aplique mediaciones didácticas innovadoras que den paso a la curiosidad innata y con ello a la investigación.

En relación a lo cuestionado por la aplicación del conocimiento en la vida diaria se constata una mayoría significativa en acuerdo que es necesario hacer uso de lo aprendido en las clases de Ciencias Naturales. En relación a ello, los docentes también expresan que uno de los factores importantes tanto para aplicar el Aprendizaje Basado en Problemas como la asignatura de Ciencias Naturales es el contexto y lo que fecunda en la vida diaria. Para **Rodríguez, Fierro, Vela, Quijano (2018)** lo aprendido debe orientarse siempre al contexto del mundo real y todo lo que en ello influye desde lo que es parte nuestra, hasta lo que es secundante a nosotros. De esta manera se ratifica lo evidenciado por los autores ya mencionados con lo expresado por los estudiantes y por los docentes entrevistados.

3.2. Verificación de hipótesis

H₀= El Aprendizaje Basado en Problemas **no incide** en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de sexto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Hispano América”

H₁= El Aprendizaje Basado en Problemas **incide** en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de sexto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Hispano América”

- **Nivel de confianza, de significación y grados de libertad**

El nivel de confianza con el que se ha decidido trabajar es del 95% y el nivel de significación es de $\alpha = 0,05$. Al contar con 4 filas y 5 columnas, los grados de libertad corresponden a $gl=12$, siendo el valor de Chi-cuadrado tabular ($X^2_t = 21,026$)

$$gl = (f-1) (c-1)$$

$$gl = (4-1) (5-1)$$

$$gl = (3)(4)$$

$$gl = 12$$

- **Elección del estadígrafo de prueba**

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Donde:

X^2 = Chi o ji cuadrado

Σ = Sumatoria

O= Frecuencia observada

E= Frecuencia esperada

- **Cálculo de Chi cuadrado**

Tabla N° 19 Frecuencias observadas

Frecuencias observadas	Alternativas					
	1	2	3	4	5	Subtotal
1. ¿Considera que los problemas cotidianos son necesarios para poder aprender?	3	3	3	27	24	60
2. ¿Considera que resolver un problema le permite adquirir más conocimientos?	0	0	2	25	33	60
6. ¿Considera que la curiosidad es importante para aprender Ciencias Naturales?	1	6	4	17	32	60
10. ¿Considera importante aplicar lo aprendido fuera del aula de clases?	0	0	4	29	27	60
Total	4	9	13	98	116	240

Fuente: encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa “Hispano América”

Elaborado por: Velastegui (2021)

Tabla N° 20 Frecuencias esperadas

Frecuencias esperadas	Alternativas					
	1	2	3	4	5	Subtotal
1. ¿Considera que los problemas cotidianos son necesarios para poder aprender?	1	2,25	3,25	24,50	29	60
2. ¿Considera que resolver un problema le permite adquirir más conocimientos?	1	2,25	3,25	24,50	29	60
6. ¿Considera que la curiosidad es importante para aprender Ciencias Naturales?	1	2,25	3,25	24,50	29	60
10. ¿Considera importante aplicar lo aprendido fuera del aula de clases?	1	2,25	3,25	24,50	29	60
Total	4	9	13	98	116	240

Fuente: encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa “Hispano América”

Elaborado por: Velastegui (2021)

Tabla N° 21 Cálculo de Chi Cuadrado

Cálculo de Chi Cuadrado				
<i>O</i>	<i>E</i>	<i>O - E</i>	$(O - E)^2$	$\frac{(O - E)^2}{E}$
3	1,00	2,00	4,00	4,00
3	2,25	0,75	0,56	0,25
3	3,25	-0,25	0,06	0,02
27	24,50	2,50	6,25	0,26
24	29,00	-5,00	25,00	0,86
0	1,00	-1,00	1,00	1,00
0	2,25	-2,25	5,06	2,25
2	3,25	-1,25	1,56	0,48
25	24,50	0,50	0,25	0,01
33	29,00	4,00	16,00	0,55
1	1,00	0,00	0,00	0,00
6	2,25	3,75	14,06	6,25
4	3,25	0,75	0,56	0,17
17	24,50	-7,50	56,25	2,30
32	29,00	3,00	9,00	0,31
0	1,00	-1,00	1,00	1,00
0	2,25	-2,25	5,06	2,25
4	3,25	0,75	0,56	0,17
29	24,50	4,50	20,25	0,83
27	29,00	-2,00	4,00	0,14
TOTAL				23,10

Elaborado por: Velastegui (2021)

- **Decisión final**

En virtud que el valor del chi cuadrado calculado ($\chi^2_c = 23,10$) es mayor que el valor de la tabla para 12 grados de libertad ($\chi^2_t = 21,026$) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, la misma que expresa: **El Aprendizaje Basado en Problemas incide en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de sexto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Hispano América”**

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

1. A través de una revisión bibliográfica se determinó que el Aprendizaje Basado en Problemas es un soporte metodológico y pedagógico para la asignatura de Ciencias Naturales, ya que se fundamenta esencialmente en la búsqueda y resolución de problemas. Dentro de sus particularidades se destaca la proactividad entre docente y estudiante, donde el ABP se cimenta en el análisis del contexto para generar propuestas de investigación. Así de esta manera, esta metodología se convierte en un referente innovador para la forma de ver y hacer educación a través de las Ciencias y todo lo que ello implica.

2. Por medio de las encuestas aplicadas a estudiantes y mediante la utilización de una prueba estadística se ha determinado que el Aprendizaje Basado en Problemas si incide en la asignatura de Ciencias Naturales como parte de la aceptación a la hipótesis alterna, de esta forma, el impacto de la VI ante la VD es directa, corroborando las expresiones objetivas de que esta metodología de enseñanza-aprendizaje fortalece los procesos cognitivos y el desarrollo mismo del quehacer educativo.

3. Se determinó que la aplicación de esta metodología permite: explorar y abordar temáticas relacionadas con el contexto real; desarrollar habilidades investigativas para la búsqueda del conocimiento, pensamiento crítico y creativo para la resolución de problemas, aumento de la motivación ante la resolución de situaciones problemáticas y la formación del constructivismo como parte del desarrollo autónomo del estudiante. Por otra parte, también se analizó que la introducción del ABP a los programas de estudio, permite sobresalir de la monotonía curricular o pedagógica (mecanicismo) y de esta forma poder generar interés por el aprendizaje, fomentar una actitud proactiva en desarrollo de actividades.

4.2. Recomendaciones

1. Se recomienda continuar con las investigaciones alineadas al tema propuesto para ampliar el nivel de conocimientos y/o discriminar la información descrita previamente bajo una fundamentación actualizada. Además, en virtud de ello se hace énfasis en abordar investigaciones para explorar las ventajas o desventajas marcadas durante un proceso de virtualidad asumido por la emergencia sanitaria.

2. Indagar a profundidad cuáles son los factores sociales, emocionales o académicos que pueden llegar a generar un impacto positivo o adverso en la aplicación de las metodologías de enseñanza y aprendizaje. De esta forma, se espera que se haga uso de técnicas diversificadas para la obtención de información a fin de explorar nuevas dimensiones aún no detalladas que sean trascendentales conocer en las futuras investigaciones.

3. Proponer la elaboración de instructivos, recursos tecnológicos o materiales propuestos a la didáctica para complementarlo con los beneficios expuestos en esta investigación y desarrollar estudios para generar aportes significativos a la práctica educativa al momento de aplicar la metodología del ABP.

BIBLIOGRAFÍA

Bermúdez García, A. (2012). *Cómo implementar el ABP*. Lima; Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)

Bretel Bibus, L. (2019). *Manual de aprendizaje basado en problemas (ABP) y aprendizaje basado en proyectos (ABPro)*. Santiago, Chile: Universidad Tecnológica de Chile INACAP

Busquets, T., Silva, m., y Larrosa, P. (2016). Reflexiones sobre el aprendizaje de las ciencias naturales: Nuevas aproximaciones y desafíos. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 42(especial), 117-135. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052016000300010>

Campos Arenas, A. (2017). *Enfoques de enseñanza basados en el aprendizaje: aBP, ABPr, ABI y otros métodos basados en el aprendizaje*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U

Campos Fuentes, A. , y Aguado Ochoa, A. (2019). *Aprendizaje basado en problemas, un enfoque diferente en la praxis de las clases de ciencias naturales/biología en la básica secundaria para el desarrollo de competencia científica*. *Revista Palobra, "palabra Que obra"*, 19(1), 226–242. <https://doi.org/10.32997/2346-2884-vol.19-num.1-2019-2479>

Causil V., L. A. y Rodríguez B., A. E. (2021). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): experimentación en laboratorio, una metodología de enseñanza de las Ciencias Naturales. *Plumilla Educativa*, 27 (1), 105-128. DOI: 10.30554/pe.1.4204.2021.

Chamizo, J. A., & Pérez, Y. (2017). *Sobre la enseñanza de las ciencias naturales*. *Revista Iberoamericana De Educación*, 74(1), 23-40. <https://doi.org/10.35362/rie741624>

De La Rosa Valdiviezo, A., Toro Girón, K., Jaén Armijos, K., & Espinoza Freire, E. (2019). El proceso de enseñanza-aprendizaje en las ciencias naturales: las estrategias didácticas como alternativa. *Revista Científica Agroecosistemas*, 7(1), 58-62. Recuperado a partir de <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/243>

Delisle, R., & Association, F. S. A. C. D. (1997). *How to use problem-based learning in the classroom*. Association for Supervision & Curriculum Development.

Escribano González, A., & Valle López, A. (2018). *El aprendizaje basado en problemas (ABP)*. Madrid, España: Narcea Ediciones.

Jaramillo Naranjo, L. (2019). *Las ciencias naturales como un saber integrador*. Recuperado a partir de: <https://sophia.ups.edu.ec/index.php/sophia/article/view/26.2019.06>

Guerrero Flórez, L. K. (2019). *Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia para fortalecer las competencias científicas en ciencias naturales*. Paideia Surcolombiana, (24), 67-76. <https://doi.org/10.25054/01240307.1700>

Guerrero, L. (2018). *Aprendizaje basado en problemas como estrategia para fortalecer las competencias científicas en ciencias naturales en estudiantes de quinto grado de primaria en la Institución Educativa Antonio Nariño del municipio de San José de Cúcuta, Norte de Santander*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12749/2555>

Mares Cárdenas, G., Guevara Benítez, Y., Rueda Pineda, E., Rivas García, O. y Rocha Leyva, H. (2004). *Análisis de las interacciones maestra-alumnos durante la enseñanza de las ciencias naturales en primaria*. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 9(22),721-745. ISSN: 1405-6666. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14002209>

Ministerio de Educación. (2018). *Guía metodológica para docentes facilitadores del Programa de Participación Estudiantil (PPE)*. Disponible en: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/Guia_metodologica_para_docentes_facilitadores_d_el_PPE_Regimen_SierraAmazonia_18-19.pdf

Palta Valladares, N. I., Sigüenza Orellana, J. P., & Pulla Merchán, J. F. (2018). *El Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza*. Killkana Social, 2(2), 1-8.

- Perafán, B. (2017). *Aprendizaje Basado en Problemas*. Disponible: <https://facultad.pucp.edu.pe/derecho/wp-content/uploads/2019/04/3.-Aprendizaje-basado-en-problemas.pdf>
- Pérez Báez, J. (2019). El Aprendizaje Basado en Problemas: aplicación en un ambiente real de aprendizaje. *Revista Criterios*, 26(2), 13-33. <https://doi.org/10.31948/rev.criterios/26.2-art1>
- Pérez López, V., Hernández Perea, F. y Paniagua Mendoza, S. (2019). *El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): Una práctica curricular en estudiantes de Instalaciones y Mantenimiento Eléctrico del CECyT 4- IPN*. Recuperado a partir de: <https://posgradoeducacionuatx.org/pdf2019/E021.pdf>
- Prieto González, G. E., & Sánchez Chávez, A. del P. (2019). La didáctica como disciplina científica y pedagógica. *Rastros Y Rostros Del Saber*, 2(1), 41–52. Recuperado a partir de: <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/rastrosyrostros/article/view/9264>
- Restrepo Gómez, B. (2005). *Aprendizaje basado en problemas (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria*. *Educación y Educadores*. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83400803>
- Roberti, A. (2009). *Aproximación de la evaluación en ciencias de la salud*. Disponible en: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0419.php>
- Rodríguez Torres, A., Espín Garzón, H., Changoluisa Cumbajín, M. y Benavides Rosero, C. (2017). *Aprendizaje basado en problemas: relevancia del profesor-tutor en este proceso*. Recuperado a partir de: <https://www.efdeportes.com/efd231/aprendizaje-basado-en-problemas-profesor-tutor.htm>
- Tafur Puente, R. (2004). *Reflexiones en torno de la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en Educación Primaria*. *Educación*, 13(25), 77-93. Recuperado a partir de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/view/10568>
- Trujillo Sáez, F. (2015). *Aprendizaje Basado en Proyectos*. Madrid: Ministerio de Educación.

Universidad del Desarrollo. (2011). *Aprendizaje significativo: ¿Qué es y cómo se logra?*
Disponible en: <https://studylib.es/doc/3149841/web-de-apoyo>

Vallecilla Potes, N. (2019). “*El aprendizaje basado en problema : el caso del calentamiento global a través de la enseñanza de las ciencias naturales*”. Recuperado a partir de: <http://hdl.handle.net/10893/13070> <http://hdl.handle.net/10893/13070>

Varela de Moya, H., García González, M., & Correa Simón, Y. (2021). Aprendizaje basado en problemas para la enseñanza de las ciencias naturales. *Humanidades Médicas*, 21(2), 573-596. Recuperado de <http://humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/1758/1351>

Véliz Mourré, W. I., y Medina Carriel, A. J. (2019). *Tesis*. Recuperado a partir de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/45447>

ANEXOS

Anexo 1. Resolución de Consejo Directivo de aprobación del tema



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE FACULTAD

Av. Los Chasquis y Río Guayllabamba (Campus Huachi) / Teléfono (03) 2 990-261/Casilla 334

Ambato-Ecuador

Ambato 08 de noviembre 2021

Res. Nº FCHE-CD-3300-2021

Señores/as

Velastegui Villa Andrés Alexander

Estudiante de la Carrera de Educación Básica, Modalidad presencial

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

Presente

De mi consideración:

Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, en sesión ordinaria realizada el 08 de noviembre, 2021 en atención al informe favorable de los profesores evaluadores Dr. Patricio Miranda y el Dr. Guillermo Rosero docentes de la Facultad, sobre el tema "El Aprendizaje Basado en Problemas en la asignatura de Ciencias Naturales, en los estudiantes de sexto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Hispano América" del cantón Ambato.", por usted propuesto resuelve:

DESIGNAR AL DOCENTE DR. MARCELO NÚÑEZ COMO TUTOR DE LA PROPUESTA DEL TRABAJO DE TITULACION QUIÉN OBLIGATORIAMENTE REALIZARÁ EL REFERIDO PROCESO EN CONFORMIDAD LO ESTABLECE EL ART.15 DEL REGLAMENTO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TERCER NIVEL DE GRADO DICE:" El tiempo para el desarrollo del trabajo de Titulación.- El estudiante deberá asistir a las tutorías planificadas conjuntamente con el tutor para el desarrollo del trabajo de titulación, concluir y aprobar la opción de titulación escogida en el periodo académico de culminación de estudios (es decir aquel en el que el estudiante se matriculó en todas las actividades académicas que requiera aprobar para concluir su carrera o programa) si el estudiante concluye con el trabajo de titulación podrá presentarlo en cualquier momento de ciclo académico destinado a la titulación. Se entenderá que el estudiante concluye y aprueba el trabajo de titulación únicamente cuando haya realizado la sustentación de este. Para tal efecto el estudiante podrá entregar su trabajo final (informe final del trabajo de titulación) 45 días antes de la culminación del ciclo académico destinado a la titulación o a las prórrogas respectivas.

SE RECOMIENDA QUE EN LA EJECUCION DEL TRABAJO DE TITULACIÓN SE TOMA EN CUENTA LA REDACCIÓN, ORTOGRAFIA, EL NOMBRE DE LA CARRERA Y EL TÍTULO A OBTENER CORRECTO.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
SEGUNDO VICTOR
HERNANDEZ DEL
SALTO

Dr. Mg. Víctor Hernández del Salto

PRESIDENTE

C.C DIRECTOR DE PROYECTO Adj: Proyecto

SECRETARIA DE CARRERA - CARPETA ESTUDIANTIL

ARCHIVO NUMERICO CONSEJO DIRECTIVO

CARPETA: GRADOS PROYECTOS

Anexo 2. Carta de compromiso de la Unidad Educativa “Hispano América”

CARTA DE COMPROMISO

Ambato, 01/10/2021

Doctor
Marcelo Núñez
Presidente
Unidad de Titulación
Carrera de Educación Básica
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Presente.

De mi consideración:

Yo, Mg. Franklin Flores Flores, en mi calidad de Rector de la Unidad Educativa “Hispano América”, me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Titulación bajo el Tema: «El Aprendizaje Basado el Problemas en la asignatura de Ciencias Naturales, en los estudiantes de sexto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Hispano América” del cantón Ambato» propuesto por el señor ANDRÉS ALEXANDER VELASTEGUI VILLA, portador de la cédula de ciudadanía N° 1804385985, estudiante de la Carrera de Educación Básica, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



Mg. Franklin Flores Flores
Rector de la Unidad Educativa “Hispano América”
Cédula de ciudadanía: 1802249118
N° teléfono convencional: 032513394
N° teléfono celular: 0979210048
Correo electrónico: franklinfloresflores@gmail.com



Anexo 3. Encuesta a estudiantes



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA
“HISPANO AMÉRICA”

Objetivo: Recabar información actualizada sobre el Aprendizaje Basado en Problemas en la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes de 6to grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Hispano América”

Instrucciones:

- Lea con atención el siguiente cuestionario.
- No se acepta tachones ni borrones.
- Cada pregunta tiene **una sola respuesta**.

CUESTIONARIO:

1. ¿Consideras que los problemas son necesarios para poder aprender?

- Totalmente de acuerdo**
- De acuerdo**
- Indiferente**
- En desacuerdo**
- Totalmente en desacuerdo**

2. ¿Te resulta más fácil comprender un tema si se utiliza un problema?

- Totalmente de acuerdo**
- De acuerdo**
- Indiferente**
- En desacuerdo**
- Totalmente en desacuerdo**

3. ¿Tu motivación aumenta cuando logras resolver un problema?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Indiferente

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

4. ¿Es necesario que tu profesor proponga un problema para que puedas resolverlo?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Indiferente

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

5. ¿La ayuda de tu profesor es necesaria cuando un problema se te hace difícil?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Indiferente

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

6. ¿Consideras que la curiosidad es importante para aprender y enseñar Ciencias Naturales?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Indiferente

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

7. ¿Estarías de acuerdo en proponer un tema de clases de Ciencias Naturales para poder estudiarlo en el aula?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Indiferente

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

8. ¿Es necesario contar con dispositivos electrónicos para poder aprender de mejor manera la asignatura de Ciencias Naturales?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Indiferente

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

9. ¿Consideras que lo aprendido en Ciencias Naturales es importante para la vida diaria?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Indiferente

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

10. ¿Consideras importante aplicar lo aprendido fuera del aula de clases?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Indiferente

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

¡Gracias por su colaboración!

Anexo 4. Entrevista dirigida a docentes



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA
“HISPANO AMÉRICA”

Objetivo: Recabar información actualizada sobre la aplicación de la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas en la asignatura de Ciencias Naturales.

Directrices:

- El guion de entrevista es formal no estructurado.
- No existe un tiempo límite para la entrevista.
- Las expresiones manifestadas por los docentes no se alterarán en lo absoluto.
- En todo el proceso se hará un registro audible y escrito para contrastar la información.

Guion de entrevista

1. ¿Qué significa para usted el Aprendizaje Basado en Problemas y cuál ha sido su experiencia al desarrollar la misma?

2. ¿Qué oportunidades brinda la aplicación del ABP durante las clases de Ciencias Naturales?

3. ¿Por qué necesario tomar en consideración el contexto tanto para aplicar el ABP como para enseñar la asignatura de Ciencias Naturales?

4. ¿Qué expectativas se espera de la aplicación de la metodología del ABP en relación al área de Ciencias Naturales?

5. ¿De qué forma el ABP contribuye a fortalecer el ámbito de la interdisciplinariedad?

6. ¿Por qué la curiosidad y la proactividad se dos elementos claves a la hora de aprender y enseñar Ciencias Naturales?

7. ¿Cuál es el rol que debe cumplir el docente y el estudiante al momento de aplicar una metodología muy importante con la del ABP?