



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

Facultad de Ciencias de la Educación

Trabajo de Titulación como requisito previo para la obtención del título de
Magíster en Innovación en Educación

**APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES: UNA
PROPUESTA PEDAGÓGICA DESDE EL ENFOQUE DEL APRENDIZAJE
BASADO EN PROYECTOS**

Autor: Juana Isabel Huacho Paucar

Director -Tutor: PhD Enrique Gea Izquierdo

Quito, Enero 2022

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Juana Isabel Huacho Paucar, con C.I. 1721539755, autor del trabajo de graduación titulado **“Aprendizaje en el Área de Ciencias Naturales: Una Propuesta Pedagógica desde el Enfoque del Aprendizaje Basado en Proyectos”**, previa a la obtención del grado académico de **MAGÍSTER EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN** en la Facultad de Ciencias de la Educación.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Quito, 14 de enero de 2022



Juana I. Huacho

CI.1721539755

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Director (a) – Tutor (a) del Trabajo de Posgrado Titulado: “*Aprendizaje en el Área de Ciencias Naturales: Una propuesta Pedagógica desde el Enfoque del Aprendizaje Basado en Proyectos*”, presentado por la maestrante JUANA ISABEL HUACHO PAUCAR, titular de la Cédula de Identidad N° 1721539755, para optar al Grado de Magíster en Innovación en Educación, considero que dicho Trabajo de Investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte de los Lectores – Evaluadores que se designen para tal fin por parte de las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Educación.

En la ciudad de Quito, a los catorce días del mes de enero de 2022.



PhD Enrique Gea Izquierdo
C.I. 1754606927
egeal70@puce.edu.ec
NOTA:

Se comunica que en el servicio de análisis Turnitin, el referido trabajo de titulación alcanzó el siguiente resultado: 4% índice de similitud con otras fuentes.

Tesis postgrado

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

3%

★ curriculogalapagos.com

Fuente de Internet

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 200 words

Excluir bibliografía

Activo

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Juana Isabel Huacho Paucar, titular de la Cédula de Identidad N° 1721539755, declaro que los resultados obtenidos en la investigación, como requisito previo para la obtención del Grado Académico de Magíster en Innovación en Educación son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos, que se desprenden del trabajo de investigación, y luego de la redacción de este documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

En la ciudad de Quito, a los catorce días del mes de enero 2022.



Firma:
JUANA ISABEL HUACHO PAUCAR
C.I. 1721539755

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1 Formulación del Problema.....	3
1.2 Objetivos de la Investigación.....	9
1.2.1 Objetivo General	9
1.2.2 Objetivos Específicos	9
1.3 Justificación de la Investigación	10
CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	13
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	13
2.2 Bases Teóricas	15
2.2.1 Enseñanza Aprendizaje de la Asignatura de Ciencias Naturales	15
2.2.2 Currículo de Ciencias Naturales.....	18
2.2.3 Modelos de Enseñanza de las Ciencias Naturales.....	20
2.2.3.1 Modelo de Enseñanza por Transmisión- Recepción.	20
2.2.3.2 Modelo de Enseñanza por Descubrimiento.....	20
2.2.3.3 Modelo de Enseñanza por Recepción Significativa.	21
2.2.3.4 Modelo de Enseñanza por Investigación.....	21
2.2.3.5 Modelo de Enseñanza por Mini Proyectos	22
2.2.4 Factores que Influyen en el Aprendizaje de las Ciencias Naturales	22
2.2.5 Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPro)	24
2.2.5.1 El Proyecto como un Pilar Fundamental en el ABPro.....	27
2.2.5.2 Elementos Esenciales para el ABPro.	28
2.2.5.3 Fases del ABPro para Estudiantes y Docentes.....	29
2.2.5.4 Habilidades del ABPro.....	32
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	33
3.1 Tipo de Investigación.....	33
3.2 Diseño de la Investigación	33
3.3 Unidades de Estudio	34
3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	34
3.5 Técnicas de Análisis de Datos	34
3.6 Operacionalización de Variables	36
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	42

4.1	Variable 1- Situación Actual Referida al Aprendizaje en el Área de Ciencias Naturales	42
4.2	Variable 2- Estrategias Didácticas Empleadas por los Docentes en el Área de Ciencias Naturales	49
4.3	Variable 3- Factores Asociados al Aprendizaje en el Área de Ciencias Naturales	58
4.4	Variable 4- Componentes Fundamentales de la Propuesta Pedagógica	65
CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....		76
5.1	Descripción de la Propuesta.....	76
5.2	Justificación de la Propuesta.....	76
5.3	Objetivos de la Propuesta.....	76
5.4	Temporización de la Propuesta.....	77
5.5	Beneficiarios de la Propuesta.....	77
5.6	Responsables con el Desarrollo de la Propuesta.....	77
5.7	Metodología	77
5.8	Contenidos	79
5.9	Planificación de la Propuesta	80
5.10	Instrumentos de Evaluación de la Propuesta	96
CONCLUSIONES.....		102
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		106
ANEXOS		112

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Habilidades cognitivas	42
Tabla 2. Conocimientos	43
Tabla 3. Destrezas.....	43
Tabla 4. Emociones	44
Tabla 5. Intereses	45
Tabla 6. Costumbres	46
Tabla 7. Cultura	47
Tabla 8. Exposición magistral docente sin participación del estudiante	49
Tabla 9. Recepción/memorización de contenidos del libro.....	49
Tabla 10. Aprendizaje por retos	50
Tabla 11. Aprendizaje por problemas.....	51
Tabla 12. Exposición del docente apoyado en el uso de la pregunta socrática	52
Tabla 13. Investigación independiente para la aplicación de experimentos.....	53
Tabla 14. Desarrollo de investigaciones libres	54
Tabla 15. Socialización de investigaciones libres	55
Tabla 16. Asignación de proyectos individuales	55
Tabla 17. Asignación de proyectos colaborativos	56
Tabla 18. Nivel académico de los padres	58
Tabla 19. Acompañamiento.....	59
Tabla 20. Infraestructura.....	60
Tabla 21. Clima escolar	61
Tabla 22. Capacidad de síntesis.....	62
Tabla 23. Capacidad de abstracción	62
Tabla 24. Motivación.....	63
Tabla 25. Justificación.....	65
Tabla 26. Objetivos	67
Tabla 27. Contenidos.....	68
Tabla 28. Actividades	70
Tabla 29. Recursos	71
Tabla 30. Técnicas de evaluación.....	72
Tabla 31. Instrumentos de evaluación	73

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Sistema tradicional vs Aprendizaje Basado en Proyectos.....	27
Gráfico 2. Elementos esenciales del ABPro.....	29
Gráfico 3. Fases del ABPro.....	30
Gráfico 4. Fases para la implementación del ABPro.....	31
Gráfico 5. Habilidades cognitivas.....	42
Gráfico 6. Conocimientos.....	43
Gráfico 7. Destrezas.....	44
Gráfico 8. Emociones.....	45
Gráfico 9. Intereses.....	45
Gráfico 10. Costumbres.....	46
Gráfico 11. Cultura.....	47
Gráfico 12. Exposición magistral docente sin participación del estudiante.....	49
Gráfico 13. Recepción/memorización de contenidos del libro.....	50
Gráfico 14. Aprendizaje por retos.....	51
Gráfico 15. Aprendizaje por problemas.....	52
Gráfico 16. Uso de la pregunta socrático.....	52
Gráfico 17. Aplicación de experimentos.....	53
Gráfico 18. Desarrollo de investigaciones libres.....	54
Gráfico 19. Investigaciones libres.....	55
Gráfico 20. Asignación de proyectos individuales.....	56
Gráfico 21. Asignación de proyectos colaborativos.....	56
Gráfico 22. Nivel académico de los padres.....	59
Gráfico 23. Acompañamiento.....	59
Gráfico 24. Infraestructura.....	60
Gráfico 25. Clima escolar.....	61
Gráfico 26. Capacidad de síntesis.....	62
Gráfico 27. Capacidad de abstracción.....	63
Gráfico 28. Motivación.....	64
Gráfico 29. Justificación.....	66
Gráfico 30. Objetivos.....	68
Gráfico 31. Contenidos.....	69

Gráfico 32. Actividades.....	70
Gráfico 33. Recursos	71
Gráfico 34. Técnicas de evaluación.....	73
Gráfico 35. Instrumentos de evaluación	74

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN
Innovación e Intervención Educativa

**APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES: UNA
PROPUESTA PEDAGÓGICA DESDE EL ENFOQUE DEL APRENDIZAJE
BASADO EN PROYECTOS**

Autor:

Juana Isabel Huacho Paucar

Director -Tutor:

PhD Enrique Gea Izquierdo

Fecha: Enero, 2022

RESUMEN

La investigación presenta una propuesta enfocada en la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje del área de Ciencias Naturales a partir de la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPro), en estudiantes de 11 a 12 años, de Educación General Básica, en la Unidad Educativa “Jacinto Jijón y Caamaño”, ubicado en el Cantón Quito – Provincia de Pichincha, durante el año escolar 2020 – 2021. El aprendizaje de las Ciencias Naturales es de vital importancia pues busca concientizar el cuidado de la casa grande llamada Tierra. Los núcleos temáticos que aborda la investigación son: aprendizaje de las Ciencias Naturales y el ABPro. La metodología aplicada en el desarrollo de la investigación es de tipo proyectivo, cuyo diseño es mixto, contemporáneo transaccional, multivariable y multieventual. La unidad de estudio estuvo conformada por 28 estudiantes y tres docentes del Área de Ciencias Naturales. Se aplicaron dos cuestionarios: el primero dirigido a los estudiantes, consta de 14 preguntas, enfocadas en dos variables (estrategias didácticas y factores asociados al aprendizaje) y el segundo dirigido a los docentes, consta de 17 preguntas, enfocadas en dos variables (situación actual de aprendizaje y propuesta pedagógica). Con el análisis de los resultados obtenidos se pudo determinar escasa aplicación de metodologías activas que despierten el interés del educando, la motivación como un factor determinante para el aprendizaje, escaso desarrollo de habilidades cognitivas y la necesidad de aplicar nuevas metodologías de enseñanza. Finalmente, a partir de estos resultados se diseña la propuesta pedagógica que integra cuatro planificaciones micro curriculares tomando en cuenta las siguientes fases: planificación, gestión y evaluación. Para cada planificación se propone la elaboración de un producto final como resultado de la aplicación de la metodología.

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPro), Ciencias Naturales, Propuesta pedagógica, Investigación Proyectiva, Cuestionario.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN
Innovación e Intervención Educativa

**LEARNING IN THE AREA OF NATURAL SCIENCES: A PEDAGOGICAL
PROPOSAL FROM THE APPROACH OF PROJECT-BASED LEARNING**

Autor:

Juana Isabel Huacho Paucar

Director -Tutor:

PhD Enrique Gea Izquierdo

Date:

January, 2022

Abstract

This research presents a pedagogical proposal focused at improvement of the teaching-learning process in the area of Natural Sciences from the methodology of Project-based learning methodology (PBLM), in students aged 11 to 12, of Basic General Education, in the Educational Center "Jacinto Jijón and Caamaño", located in Quito - Pichincha, during the 2020-2021 school year. The learning of Natural Sciences is of vital importance as it seeks to raise awareness of the care of the big house called Earth. The thematic nuclei that address the research are: learning of Natural Sciences and PBLM. The methodology used in the development of the proposal corresponds to the projective type, whose research design corresponds to a mixed, contemporary transactional, multivariate and multieventual. The study unit is made up of 28 students and three teachers from the area of Natural Sciences. Two questionnaires were applied: the first addressed to students, consists of 14 questions, focused on two variables (didactic strategies and factors associated with learning) and the second addressed to teachers, consists of 17 questions, focused on two variables (current situation of learning and pedagogical proposal). With the analysis of the results obtained, it was possible to determine the scarce application of active methodologies that arouse the interest of the student, motivation as a determining factor for learning, the good development of cognitive skills and the need to apply new teaching methodologies. Finally, based on these results, the pedagogical proposal is designed that integrates four micro-curricular plans, taking into account the following phases: planning, management and evaluation. For each planning, the elaboration of a final product is proposed as a result of the application of the methodology. Finally, the pedagogical proposal that integrates four micro-curricular plans is presented, taking into account the following phases: planning, management and evaluation. For each planning, the development of a final product is proposed as a result of the application of the methodology.

Keywords: Project-Based Learning. Natural Sciences. Pedagogical proposal. Projective research. Questionnaires

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo investigativo se realiza en atención a una necesidad educativa identificada por medio del diagnóstico efectuado a los estudiantes de 11 a 12 años, pertenecientes al séptimo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Jacinto Jijón y Caamaño”, ubicada en el Cantón Quito – Provincia de Pichincha. A través del cual se determina que existe una deficiencia en el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales, específicamente en el uso de metodologías que motiven y favorezcan el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño de la asignatura.

Los principales beneficiarios de esta propuesta son los docentes de la asignatura de Ciencias Naturales, que pertenecen a la Unidad Educativa “Jacinto Jijón y Caamaño” y que trabajan en el séptimo grado de Educación Básica. Es decir, se puede emplear para la consecución óptima de las destrezas con criterio de desempeño establecida para subnivel medio de Educación General Básica (EGB) de la asignatura, según el Currículo Nacional. Además, se pueden beneficiar los estudiantes que sean partícipes de esta propuesta pedagógica, al generar en ellos el aprendizaje esperado de acuerdo a las destrezas planteadas. Aunque, la propuesta se desarrolla con base en el contexto específico de la Unidad Educativa “Jacinto Jijón y Caamaño” se puede adaptar para ser aplicada en otras instituciones.

La propuesta se desarrollará a lo largo de las cuatro unidades didácticas. Tomando en cuenta que cada unidad abarca diez semanas, durante las primeras seis semanas se trabajará con actividades lúdicas para el avance de las destrezas propuestas para cada unidad; en las tres semanas siguientes se procederá con la implementación de la metodología del ABPro, a través de proyectos que engloben todas las destrezas propuestas para la unidad y en la última semana se procederá a la exposición del producto del proyecto como forma de evaluación.

El presente trabajo se estructura en seis capítulos que abordan de forma progresiva y sistemática el desarrollo de la investigación, los cuales se describen a continuación:

En el capítulo I se realiza el planteamiento del problema. En este se identifica el problema de investigación de forma deductiva; es decir, se parte desde un contexto global hasta llegar a las condiciones específicas de la institución. Así, se establecen las preguntas de investigación, se plantean el objetivo general y los objetivos específicos

correspondientes y se determina la justificación en relación a la pertinencia de la propuesta pedagógica que se presenta posteriormente.

En el capítulo II se realiza la fundamentación teórica, la misma que parte con la descripción de los antecedentes que recopilan investigaciones relacionadas al tema de investigación. Posteriormente, se indagan las bases teóricas que fundamentan, desde la búsqueda bibliográfica los principales conceptos requeridos para la comprensión y desarrollo de la propuesta.

En el capítulo III se aborda la metodología empleada en la investigación. Se presenta la fundamentación metodológica de acuerdo con las características de la investigación realizada. Se describe la técnica empleada, apoyada en la entrevista y los cuestionarios diseñados como instrumentos para la recolección de información contextualizada.

En el capítulo IV se presenta, analiza e interpreta la información recolectada con la aplicación de los instrumentos. Esta información se muestra por medio de gráficos estadísticos que organizan la información obtenida a través de la aplicación de los cuestionarios. Se analizan los resultados obtenidos en relación a las preguntas de investigación que se plantearon en el primer capítulo.

En el capítulo V se describe la propuesta pedagógica que atiende al objetivo general de este trabajo. Se parte de la denominación de la propuesta, la definición y la justificación de la misma. Se describen los responsables y beneficiarios, así como el objetivo general y objetivos específicos de la propuesta. También, se describe las fases del ABPro y, finalmente, se presenta la planificación a nivel macro y micro curricular de cada destreza con criterio de desempeño correspondiente a séptimo de Educación Básica.

Finalmente se presentan las conclusiones obtenidas en relación con cada objetivo de investigación propuesto. De esta manera, se sintetizan los logros alcanzados en cada objetivo para el desarrollo de esta investigación. Además, se proporcionan las recomendaciones generales que abordan otros aspectos o podrían dar origen a nuevas investigaciones.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Formulación del Problema

El proceso de enseñanza aprendizaje debe ser entendido desde la complejidad que envuelve a sus actores. Es decir, se deben tomar en cuenta los mecanismos de aprendizaje de los estudiantes y las metodologías que emplean los docentes, en atención a las características particulares de un contexto. Además, si bien no se puede considerar que exista una teoría pedagógica única que domine el ámbito educativo y que represente la solución óptima al proceso, se evidencia una evolución de las teorías educativas. Por ejemplo, ya no predomina el conductismo como único modelo enfocado en el docente, sino que la tendencia está dirigida a centrarse en el estudiante, como eje central de lo que se aprende y se enseña.

De igual manera, el constructivismo constituye parte de los fundamentos pedagógicos y epistemológicos sobre los cuales se desarrolla el currículo de educación ecuatoriano. En este se resalta la necesidad de que se diseñen “tareas motivadoras para los estudiantes que partan de situaciones problema reales y se adapten a los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje de cada estudiante, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo” (Ministerio de Educación del Ecuador [MINEDUC], 2016, p.13). Este enfoque se mantiene en todas las áreas y asignaturas que comprenden los distintos niveles y subniveles que el estudiante transcurre en su formación académica.

Para los diferentes niveles de educación, el currículo está estructurado por áreas y asignaturas. Siendo una de estas áreas curriculares las Ciencias Naturales, que están integradas por cuatro asignaturas: Ciencias Naturales, Biología, Física y Química. De forma general, el área de Ciencias Naturales “tiene como objetivo que los estudiantes desarrollen habilidades de investigación, para que sean capaces de dar respuesta a los interrogantes que ellos se plantean con respecto a los fenómenos naturales” (MINEDUC, 2016, p.10). Por lo cual, tomando en cuenta este fin, el docente debe desarrollar estrategias acordes que motiven el desarrollo de dichas habilidades.

Con respecto a las metodologías empleadas para la enseñanza de las Ciencias Naturales, en los años sesenta se promovía “una enseñanza más conceptual centrada en la transmisión de conocimientos descriptivos, que promovía el trabajo de laboratorio o de actividades experimentales divorciadas de la teoría misma y asociadas a una versión

distorsionada de la ciencia como método único” (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2011, p.23). Es decir, se desarrollaba un proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales enfocado en lo puramente conceptual y sin articulación con el trabajo práctico o de aplicación de estos conceptos.

Por otra parte, se argumenta que “la educación en ciencias va más allá de la idea tradicional de la enseñanza expositiva de contenidos” (SEP, 2011, p.23). Con lo cual es necesario que el proceso de aprendizaje se realice generando ese vínculo entre la teoría y la práctica, a la vez que los conocimientos generados lleguen a aplicarse en la resolución de problemas del entorno que involucran a las Ciencias Naturales. De esta manera, una propuesta pedagógica adecuada se presenta con la interacción entre contenidos, docente y estudiantes, de forma que “el profesor da prioridad a la metodología utilizada en el aula haciendo atractiva e interesante la enseñanza logrando que los alumnos se comporten como pequeños científicos” (SEP, 2011, p.43).

Asimismo, “es imprescindible contar con firmes políticas nacionales que asignen alta prioridad al mejoramiento del aprendizaje y la enseñanza para lograr que todos los niños adquieran las competencias y los conocimientos” (Organización de las Naciones Unidas para la educación, la Ciencias y la Cultura [UNESCO], 2015, p.10). También se considera que “para resolver la crisis del aprendizaje, todos los niños han de tener maestros capacitados, con dedicación suficiente, que sepan descubrir y prestar apoyo a los que tienen dificultades de aprendizaje” (UNESCO, 2015, p.10). Es así que se resalta la necesidad de mejorar el proceso educativo que involucra directamente a docentes mejor capacitados en cuanto a metodologías.

En el sistema educativo ecuatoriano, uno de los principios de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) es brindar una educación de calidad y calidez, lo cual contempla “garantizar la concepción del educando como el centro del proceso educativo, con una flexibilidad y propiedad de contenidos, procesos y metodologías que se adapten a sus necesidades y realidades fundamentales” (LOEI, 2015, Art. 2). De igual manera, se fomenta “una metodología centrada en la actividad y participación de los estudiantes que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación” (MINEDUC, 2016, p. 14). En definitiva, se sugiere la aplicación de metodologías que coloquen en el centro del proceso de enseñanza aprendizaje al educando.

Al respecto, una de las metodologías sugeridas por el MINEDUC consiste en el ABPro, como una metodología interdisciplinaria en el proceso de enseñanza y aprendizaje; pues esta tiene como fin que los educandos “desarrollen habilidades de investigación, para que sean capaces de dar respuesta a las interrogantes que ellos se plantean con respecto a los fenómenos naturales” (MINEDUC, 2016, p. 101). En este sentido, las Ciencias Naturales se desarrollan en un contexto de evolución científica y tecnológica; por tal razón, el desarrollo de habilidades investigativas en los educandos es muy importante, pues permite el desarrollo óptimo del aprendizaje.

Para fomentar el avance del proceso de aprendizaje es importante analizar los resultados obtenidos en la evaluación PISA-D, proceso que se aplicó en el año 2017 por parte del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL). Como resultado se obtuvo un bajo desempeño en ciencias. El grupo evaluado de estudiantes de 15 años logró un desempeño promedio con un puntaje de 399, correspondiente al nivel 1a (INEVAL, 2018). Cabe mencionar que el puntaje máximo es 708 y el mínimo 186. En el nivel 1a los educando son capaces de emplear conocimientos básicos y con ayuda pueden enfrentarse a investigaciones científicas. Los puntajes obtenidos de Ecuador es el producto de la baja inversión en el campo educativo y por ende repercute en el desarrollo profesional docente.

Con todo lo expuesto anteriormente, en la Unidad Educativa Jacinto Jijón y Caamaño de las Hermanitas de la Anunciación, ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Quito, parroquia de Amaguaña, en la calle García Moreno, en el Sur Oriente de la capital, se identifica un bajo rendimiento en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo año de EGB. Antes de detallar la problemática, es necesario contextualizar el lugar de estudio. La institución tiene como misión formar a la niñez y juventud como seres lógicos, críticos, reflexivos, competentes y emprendedores, con principios del evangelio y del carisma *anunciato*. En correspondencia a lo anterior tiene como visión promover el desarrollo humano, social, espiritual, ecológico y ético en respuesta a una realidad cambiante.

En efecto, para garantizar el mejor desempeño de los estudiantes, cuenta con una infraestructura cómoda y con un ambiente óptimo para el aprendizaje. En la actualidad, brinda sus servicios a través de una infraestructura digital. Se utiliza la plataforma Classroom para compartir material y para la asignación de las tareas de todas las asignaturas. Las clases se desarrollan de forma sincrónica y asincrónica a través de la plataforma Zoom. Sin embargo, la poca experiencia en el uso de las herramientas digitales

por parte de los docentes no ha permitido dinamizar de forma óptima el proceso de enseñanza aprendizaje.

En este sentido, para enfrentar con éxito el cambio de modalidad de estudio que ha originado por el Covid-19 los maestros necesitan adquirir habilidades y competencias digitales para el buen desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. No obstante, la competencia digital no es la única habilidad, pues el docente moderno debe poseer un conjunto de competencias como: habilidades humanas para orientar al educando, comunicación asertiva, motivador, creativo, investigador, competencias cognitivas, lingüísticas, actitudinales, entre otros. Por lo tanto, es importante trabajar en la adquisición de competencias para el buen desarrollo del proceso de enseñanza del educando.

Igualmente la institución para alcanzar la misión y visión trabaja desde el enfoque constructivista y toma como base al Currículo Nacional (2016) para el proceso de enseñanza aprendizaje de las diferentes áreas, entre las cuales se encuentra el área de Ciencias Naturales. El año escolar se distribuye en cuatro unidades y se realizan planificaciones de acuerdo a las destrezas de cada bloque curricular. Se evalúa de forma permanente (evaluación formativa), sin embargo al final de cada unidad se evalúa todas las destrezas adquiridas en la unidad (evaluación sumativa).

Finalmente, entre las consideraciones más importantes relacionadas con el aprendizaje de las Ciencias Naturales que dieron origen al presente proyecto de investigación se destacan el poco uso de metodologías activas, los escasos proyectos o experimentos en el proceso de enseñanza aprendizaje, la aplicación de actividades descontextualizadas y el desconocimiento de herramientas digitales orientadas a la asignatura Ciencias Naturales. Asimismo, se observa un bajo rendimiento académico y desinterés en algunos estudiantes por aprender la asignatura, poca participación en el aula, bajas calificaciones en las evaluaciones y debilidad para el desarrollo de tareas de investigación.

Además desde la revisión de documentos institucionales como el PEI, PCI, PCA y PUD; que norman y regulan la planificación de las actividades educativas, se observan algunas debilidades como la falta de innovación en la metodología didáctica de los docentes y la débil práctica del trabajo cooperativo para la participación estudiantil. Estos aspectos descritos, han degenerado barreras de aprendizaje, específicamente barreras de tipo didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de los educandos.

Las barreras de tipo didáctico invitan a “la necesaria re-profesionalización del profesorado para la comprensión de la diversidad, del profesor como técnico-racional al profesor como investigador” (López, 2011, p.47). En este sentido es necesario romper estas barreras didácticas en el aula y construir una escuela innovadora donde el profesor deje de ser un trasmisor de conocimientos y el educando un repetidor de los mismos. El docente debe generar cambios con el objetivo de construir conocimientos. Pero para lograr esta transformación y romper estas barreras el docente debe mejorar su práctica educativa.

Todo esto parece confirmar que las metodologías empleadas no logran el efecto esperado y se requiere de una alternativa didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales. Es así que se podrían aplicar nuevas metodologías de enseñanza que permitan formar estudiantes lógicos, críticos, reflexivos, competentes, emprendedores, con conocimientos científicos y tecnológicos; capaces de transformar la sociedad a favor de la vida y del medio ambiente. En consecuencia, se define el presente proyecto de investigación titulado “Aprendizaje de las Ciencias Naturales: una propuesta pedagógica desde el enfoque del ABPro”.

Es necesario mencionar que el ABPro es una metodología que en los últimos años el Ministerio de Educación propone como interdisciplinaria. Sin embargo, no se ha aplicado de forma correcta en la institución debido al desconocimiento y a la falta de capacitación docente. Al no tener una claridad de los objetivos y el proceso del ABPro, los docentes continúan con la aplicación de un modelo educativo tradicional.

Por consiguiente, es importante investigar cómo se puede lograr una aplicación exitosa del ABPro en el proceso de enseñanza aprendizaje. Para ello se requiere repensar la práctica educativa, considerando cómo el educando aprende y qué factores influyen en el proceso de aprendizaje. Además, esta metodología se caracteriza por centrar al estudiante en el proceso de aprendizaje y al profesor como un orientador del mismo. Adicionalmente, el ABPro aumenta las habilidades investigativas, aspecto relevante del proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales que da lugar al aprendizaje autónomo. En relación a lo antes planteado, se formularon las siguientes preguntas de investigación:

Preguntas de investigación

- ¿Cómo estaría diseñada una propuesta pedagógica para promover el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, en estudiantes de 11 a 12 años, de Educación General Básica, en la Unidad Educativa “Jacinto Jijón y Caamaño”, ubicado en el Cantón Quito – Provincia de Pichincha, durante el año escolar 2020 – 2021?
- ¿Cuál es la situación actual referida al aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, en estudiantes de 11 a 12 años, de Educación General Básica, en la Unidad Educativa “Jacinto Jijón y Caamaño”, ubicado en el Cantón Quito – Provincia de Pichincha, durante el año escolar 2020 – 2021?
- ¿Cuáles son las estrategias didácticas empleadas por los docentes para promover el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, en estudiantes de 11 a 12 años, de Educación General Básica, en la Unidad Educativa “Jacinto Jijón y Caamaño”, ubicado en el Cantón Quito – Provincia de Pichincha, durante el año escolar 2020 – 2021?
- ¿Cuáles son los factores asociados al aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, en estudiantes de 11 a 12 años, de Educación General Básica, en la Unidad Educativa “Jacinto Jijón y Caamaño”, ubicado en el Cantón Quito – Provincia de Pichincha, durante el año escolar 2020 – 2021?
- ¿Cuáles son los componentes fundamentales de esta propuesta pedagógica de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, en estudiantes de 11 a 12 años, de Educación General Básica, en la Unidad Educativa “Jacinto Jijón y Caamaño”, ubicado en el Cantón Quito – Provincia de Pichincha, durante el año escolar 2020 – 2021?

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo General

Generar una propuesta pedagógica para promover el aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales, en estudiantes de 11 a 12 años, de Educación General Básica, desde el enfoque del Aprendizaje Basado en Proyectos en la Unidad Educativa “Jacinto Jijón y Caamaño”, ubicado en el Cantón Quito – Provincia de Pichincha, durante el año escolar 2020 – 2021

1.2.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual referida al aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales.
- Caracterizar las estrategias didácticas empleadas por los docentes para promover el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales.
- Explicar los factores asociados del aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales.
- Diseñar los componentes fundamentales de una propuesta metodológica para promover el aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales.

1.3 Justificación de la investigación

La educación actual requiere de cambios sustanciales, pues debe responder a las nuevas necesidades del siglo XXI, como los avances científicos, conciencia ambiental y desarrollo sostenible. Por esta razón, es importante “concienciar sobre (...) el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación, el calentamiento de la Tierra” (MINEDUC, 2016, p.15). En este sentido en el Currículo Nacional de Educación de Ecuador (2016) se menciona que las Ciencias Naturales tienen como objetivo la formación integral de ciudadanos comprometidos con el mundo que los rodea. Por tal motivo, el estudio de la asignatura es imprescindible para el ser humano, debido a que contribuye al desarrollo de un ser comprometido con el mundo que lo rodea.

Además, las Ciencias Naturales permiten un acercamiento más profundo a las temáticas como los seres vivos y su ambiente; el ser humanos y salud; materia y energía; la Tierra y el universo e incluso trabajar a la Ciencia desde la acción. Sin embargo, aunque parece alcanzable, se ha tornado muy difícil lograr la interiorización y vinculación de los contenidos con la vida cotidiana del educando. Esta dificultad podría nacer de un proceso inadecuado de metodologías, lo que genera un desinterés en los educandos. Así como también, las formas tradicionalistas de enseñanza en donde el docente es el actor principal y los estudiantes son entes pasivos.

Por lo tanto, los docentes y los procesos de enseñanza deben acoplarse permanentemente a las características de los educandos, pues la generación actual nació en medio de la cultura tecnológica. En la actualidad, los estudiantes absorben los contenidos rápidamente mediante imágenes, videos, proyectos, experimentos, tareas investigativas, entre otros; ellos aprenden de la red, por lo que el profesor ya no es el proveedor absoluto de la información, sino quien orienta y acompaña el aprendizaje. En este sentido, los educandos ya no encajan con el sistema educativo tradicionalista, ellos viven otra realidad, por lo cual se requiere de un cambio sustancial en la forma de enseñar. Los docentes necesitan implementar nuevas metodologías de enseñanza sustentadas en el constructivismo, que permita al educando edificar su propio conocimiento, así como también desarrollar habilidades y competencias para la era digital.

Por ello, los docentes en el transcurso de su formación van construyendo competencias básicas, mismas que servirán de apoyo para resolver situación o problema que se le presente en su profesión. Añadido a esto, Fuentes y Gonzales (2016) afirman que el docente desarrolla otra competencia, siendo esta la de investigador. El docente

investigador comprende la complejidad de los procesos educativos en general y del proceso de enseñanza y aprendizaje en particular. Tiene un espíritu crítico, indaga fuentes de información y así se mantienen en constante búsqueda de soluciones a los problemas dentro del ámbito educativo. (p. 12)

Al respecto, entre las competencias fundamentales que deben alcanzar los docentes, la implementación de la tecnología en el ámbito educativo demanda el desarrollo de competencias que vayan más allá del manejo de la tecnología. Tal como indica Cavazos y Torres (2016) “Las TIC ofrecen un sinnúmero de posibilidades y escenarios para replantear la forma de trabajo. En la educación, estas tecnologías proporcionan recursos que benefician el proceso de aprendizaje del alumno” (p. 14).

De ahí que, la presente investigación nace por un lado desde una necesidad de cambio de la práctica educativa y por otro lado para recobrar el sentido de pertenencia por el cuidado de la casa grande llamada Tierra, aspecto relevante a considerar, pues el cuidado del planeta Tierra, debe comenzar en la escuela, pues el futuro del planeta esta las manos de cada estudiante. Desde edades tempranas los educandos deben tomar conciencia del uso responsable de recursos. La educación ambiental a través de las Ciencias Naturales busca desarrollar un pensamiento ecológico para enfrentar los cambios medioambientales originados por el hombre. Cada vez somos testigos de catástrofes naturales, por lo que es necesario comprender el funcionamiento de la Tierra y las interacciones entre todos los seres vivos, con la finalidad de construir generaciones comprometidas con la preservación del medio ambiente. Sin embargo, para que los educando tomen conciencia de los problemas relacionados con el medio se requiere de un proceso de enseñanza aprendizaje donde el estudiante sea protagonista de su propio conocimiento. Al mismo tiempo estos conocimientos despiertan interés por el medio y la necesidad de cuidarlo.

A partir de todo lo anteriormente expuesto se ha diseñado una propuesta pedagógica para promover el aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales, en estudiantes de 11 a 12 años, de EGB, desde el enfoque del ABPro en la Unidad Educativa “Jacinto Jijón y Caamaño”. Tomando como base la metodología del ABPro pues permite desarrollar un pensamiento científico, acompañado de habilidades y destrezas investigativas en el educando (Martí, Heydrich, Rojas y Hernández, 2010), al mismo tiempo que otras capacidades como las de orden superior, las cuales generan conocimiento y motivación por aprender. Cabe recalcar que esta propuesta actúa en

concordancia con el tipo de metodología que sugiere el currículo. Adicionalmente, se debe “fomentar una metodología centrada en la actividad y participación de los estudiantes que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación” (MIENDUC, 2016, p. 17).

Cabe mencionar que la propuesta al estar apoyada de las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC), conlleva a un aprendizaje indirecto de las herramientas tecnológicas, aspecto importante para la era digital. Además que “el ABPro es el método a través del cual los alumnos pueden aprender los contenidos de una manera diferente a la instrucción tradicional” (Sánchez, 2013, p.1). Esto permite dejar atrás el uso de metodologías caducas no acordes a los cambios vertiginosos que ha sufrido la sociedad en los últimos años.

También, la presente investigación presenta relevancia científica, porque permite mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales a través de la metodología ABPro. Además de disipar ciertas interrogantes en cuanto a la aplicación y adaptación de la metodología a la asignatura. Cabe mencionar que la investigación, contribuye a la mejora de la práctica educativa, pues los docentes pueden tomar como base la propuesta e incorporarle a su labor diaria. De igual modo, es de relevancia institucional porque no se ha aplicado de forma adecuada la metodología citada, siendo una innovación tanto en la asignatura como en la unidad educativa.

Desde esta perspectiva se considera la presente investigación como una vía para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los educandos. Sin embargo, es importante señalar que se ha considerado esta metodología porque presenta una estrecha relación con la ciencia, pues a través de pequeños proyectos se pueden dar grandes soluciones a diferentes problemas de la vida cotidiana. Asimismo, beneficia a un grupo de estudiantes que requieren aprender de forma diferente, pues motiva a los educandos a construir sus conocimientos. Además de aumentar la participación y la cooperación entre la comunidad educativa.

CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 Antecedentes de la Investigación

A continuación, se presentan los resultados de una serie de investigaciones actuales relacionadas con el tema de estudio. En ellos se mencionan datos bibliográficos correspondientes al tema, acompañado del objetivo general de cada investigación; además de la metodología utilizada, seguido de los resultados obtenidos.

En primer lugar, Roldan (2016), en su trabajo investigativo denominado “*Aprendizaje basado en proyectos. Un modelo innovador para incentivar el aprendizaje de la química*”, cuyo fin es analizar el impacto que tiene la implementación de un proyecto en el aprendizaje de la Química en los estudiantes de grado once de la institución educativa la Merced del municipio de Mosquera. La metodología utilizada es de carácter cualitativo-interpretativo. Para recopilar información se utilizaron las siguientes técnicas: observación, análisis documental y entrevista. La investigación se desarrolló en tres fases que son la definición de la situación problema, el trabajo de campo y la identificación de patrones culturales que organizan la situación. Finalmente, el autor concluye que la aplicación de estrategias innovadoras para apoyar el aprendizaje de la Química, genera cambios importantes cuando el educando en su aprendizaje logra crear una integración entre los conocimientos propios de la asignatura y los conocimientos previos. Además, menciona que fortalecen destrezas mediante la conexión entre saberes previos y nuevos, misma que permite potenciar gradualmente la habilidad de asociar sucesos del contexto del estudiante con conocimientos propios de las disciplinas dentro de un contexto educativo.

Otro trabajo relevante corresponde a Romaña (2016), en su obra “*Didáctica de las Ciencias Naturales en la educación básica primaria*”. El objetivo general de este trabajo investigativo es diseñar una estrategia didáctica que fortalezca el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del grado cuarto de primaria de la Institución Educativa Heráclio Lara Arroyo del municipio del Carmen del Darién, Chocó, Colombia. Este estudio sostiene que la aplicación de estrategias didácticas como el trabajo en equipo, elaboración de proyectos, investigación, contextualización de los temas de estudio fortalece la enseñanza del área y permite que los educandos tengan una mayor comprensión de los conceptos y procedimientos de las Ciencias Naturales. Se utilizaron métodos de tipo teórico (histórico tendencial, analítico sintético, inductivo deductivo, sistémico estructural y de modelación) y empírico (observación de clases, encuesta y estadístico).

También es importante la investigación de Bugueño (2016), *“La indagación científica: una estrategia para aprender colaborativamente ciencias naturales en la educación primaria”*. Este trabajo se enfoca en la comprensión de la subjetividad e intersubjetividad de las interacciones entre los estudiantes durante la realización de las tareas características del método científico con base en la indagación. Los resultados mostraron que la investigación científica en el proceso de aprendizaje proporciona, a los educandos, una gama de evidencias científicas, no obstante, no existen grandes esfuerzos en gestionar esta evidencia para formular nuevas preguntas, reformular las predicciones u otras habilidades de pensamiento científico. Además, se evidenció una clara preferencia por las preguntas cerradas, en comparación con las abiertas; esto limita el progreso hacia un conocimiento sustancial de parte de los educandos y no permite el desarrollo de habilidades de pensamiento científico. La metodología utilizada es de tipo cualitativo y a través de un estudio de caso, cuyo trabajo de campo demandó diversas técnicas de recolección de información.

En esta misma línea, Barrera (2017) presentó la investigación *“Aprendizaje basado en proyectos colaborativos mediados por tic para el desarrollo de competencias en estadística”*. La presente investigación tiene como fin implementar el aprendizaje basado en proyectos colaborativos mediado por TIC para la enseñanza de la estadística, en estudiantes de grado octavo de la I.E. Técnica José Benigno 18 Perilla del municipio de Somondoco, Boyacá, mima que pretende mejorar las competencias conceptuales, razonamiento, resolución de problemas y comunicación. Se utilizó una metodología cuantitativa, con un estudio cuasi-experimental con un enfoque empírico analítico y además se realiza un diseño antes-después. Los resultados obtenidos evidencian una mejora de las competencias en estadística, destacándose el razonamiento y resolución de problemas; lo cual permite concluir que el ambiente de aprendizaje basado en el ABPC, contribuyó en la mejora de las competencias en estadística. Además, la inclusión de las TIC permitió a los estudiantes aprender nuevas herramientas informáticas, favoreciendo así su formación académica.

Finalmente, Loaiza (2018) en su trabajo investigativo presenta *“El desarrollo de pensamiento crítico en ciencias naturales con estudiantes de básica secundaria en una Institución Educativa de Pereira – Risaralda”*; cuyo objetivo es desarrollar habilidades del pensamiento crítico como analizar información, inferir implicancias y proponer alternativas de solución de problemas; concluye que la formación del pensamiento crítico

está mediada por múltiples factores de orden cultural, familiar y social, así como por una fuerte influencia del proceso de desarrollo cognitivo del sujeto. En la metodología se empleó un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, por medio de un método cuasi experimental denominado Diseño pre-post con un solo grupo en cuatro fases.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Enseñanza Aprendizaje de la Asignatura de Ciencias Naturales

La asignatura de Ciencias Naturales "tienen por objeto el estudio de la naturaleza que sigue la modalidad del método científico conocida como método experimental" (De la Rosa, Toro, Jaén y Espinoza, 2019, p.59). Es decir, las Ciencias contemplan el estudio de la naturaleza y todas sus implicaciones. Por tal razón, el estudio del medio requiere del método científico y experimental para poder disipar los fenómenos e interrelaciones que se manifiesta en el contexto actual. Además, la asignatura "orienta al conocimiento y la indagación científica sobre los seres vivos y sus interrelaciones con el ambiente, el ser humano y la salud, la materia y la energía, la Tierra y el universo, y la ciencia en acción" (MINEDUC, 2016, p.59).

En este sentido, el proceso de enseñanza aprendizaje tiene como fin el estudio de la ciencia mediante la indagación científica. Sin embargo, para comprender el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias es necesario separar estos dos aspectos. Por un lado, se tiene el proceso de enseñanza por parte de los docentes y por otro, el proceso de aprendizaje del educando. Aunque estos dos aspectos actúan al mismo tiempo, es importante estudiar las dimensiones que intervienen en cada proceso.

Con respecto al proceso de enseñanza, en primer lugar, se requiere de una formación sólida del docente. Según Veglia (2007) el docente requiere de un conocimiento profundo de los siguientes aspectos:

Conocer la epistemología de la ciencia, es decir, los problemas que originaron la construcción de los conocimientos científicos; conocer las modalidades de producción de conocimiento científico, esto permitirá utilizar estrategias en coherencia con esta modalidad; conocer las relaciones ciencia/tecnología/sociedad; y seleccionar contenidos adecuados a las necesidades reales de los alumnos y que proporcionan una visión actualizada de la ciencia. (p.31)

Todo esto parece confirmar cuán importante es la formación permanente del docente. El maestro debe estar en constante capacitación y actualización de los avances

científicos y tecnológicos. En el código de ética profesional se menciona que el docente debe ser partícipe de capacitaciones e investigaciones. De tal manera que su formación integral contribuya a la práctica educativa, generando innovación y cambio en las metodologías de enseñanza con el fin de motivar al educando a aprender.

Además, el docente debe propiciar las condiciones de aprendizaje en correspondencia a las características de los educandos, de tal manera que no se limite el educando a memorizar temáticas de la ciencia, sino que se creen condiciones para la generación de preguntas y respuestas que ejercite la controversia, la experimentación y la crítica, con el objetivo de conocer al mundo de manera científica (Castro y Ramírez Gómez, 2013). De acuerdo con lo anterior, el docente tiene la responsabilidad de crear las condiciones necesarias para la construcción del conocimiento, de tal manera que el educando no sea un simple receptor. Así que, para crear escenarios de aprendizaje, el docente debe considerar dos aspectos importantes: dominar los contenidos y manejar estrategias innovadoras.

Sin embargo, el estudiante debe sentir la necesidad de aprender por la implicación de la importancia de las ciencias; pues, "resulta necesario que el alumnado se eduque en el campo de las ciencias, debido a que es el camino para comprender el mundo y actuar sobre él" (Doria, Zermeño y Arredondo, 2014, p.7). De ahí que es primordial el aprendizaje de las ciencias, debido a que le permite al educando comprender el mundo que lo rodea y crear conciencia del cuidado de la casa común llamada Tierra. Además, el proceso de enseñanza aprendizaje debe estar orientado a la construcción del conocimiento. En este sentido "la educación debe estar orientada a alcanzar objetivos constructivistas, donde los educandos sean responsables de su proceso de aprendizaje, mediado por las nuevas herramientas y la orientación del docente como facilitador de estos procesos" (Doria, Zermeño y Arredondo, 2014, p.7).

Por tal motivo, se debe analizar cómo el educando aprende; para el ello es necesario analizar tres dimensiones que confluyen en la construcción del conocimiento del educando; estas son: intrapersonal, interpersonal y sociocultural. Cada dimensión, con sus características particulares, permite entender cómo aprende el educado. De la misma manera, ayuda al docente a mejorar la práctica educativa. Por tal motivo es importante descifrar cada dimensión.

Con respecto a la dimensión intrapersonal se puede entender como "el conjunto de habilidades cognitivas, conocimientos, destrezas que caracterizan a un individuo y que

son empleadas por este para relacionarse con el medio físico y social que lo rodea” (Hernández, 2009, p. 47). En este sentido las habilidades cognitivas juegan un papel muy importante al momento de aprender, pues son “las destrezas y procesos de la mente necesarios para realizar una tarea” (Elizondo, Bernal y Montoya, 2010, p.202). Es decir, estas habilidades son imprescindibles para el educando, pues le permiten desarrollar una actividad y llegar a un proceso de interiorización del conocimiento.

Cabe señalar que las habilidades cognitivas se clasifican en habilidades básicas y superiores. "Las habilidades cognitivas básicas son enfoque, obtención y recuperación de información, organización, análisis, transformación y evaluación; y las habilidades cognitivas superiores son solución de problemas, toma de decisiones, pensamiento crítico, pensamiento creativo y melioration" (Elizondo, Bernal y Montoya, 2010, p.202). De tal forma, tanto las habilidades básicas como las superiores son necesarias en la construcción del conocimiento científico; debido a que, por la complejidad de la ciencia, se requiere seres humanos con capacidad de solucionar problemas de la vida real, para lo cual el pensamiento crítico y creativo juega un papel fundamental al momento de generar una posible solución.

Hay que mencionar, además, que el desarrollo de habilidades cognitivas permite potenciar las destrezas investigativas, síntesis, clasificación, comparación, entre otros; destrezas que son importantes para el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura, pues "el desarrollo de destrezas de pensamiento precisa necesariamente de la implicación total del sujeto en las tareas propuestas, poniendo en práctica de forma sistémica factores individuales estructurantes como la motivación, el desarrollo cognitivo y los recursos meta cognitivos" (Ribeiro y Neto, 2008, p.213). Estas destrezas permiten la comprensión de literatura científica, solución de problemas, toma decisiones, entre otros.

En correspondencia con lo anterior "en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias, las destrezas meta cognitivas asumen un papel decisivo, en particular en la comprensión de textos científicos, en la resolución de problemas y en la actividad de estudio" (Ribeiro y Neto, 2008, p.213). Es así que, para lograr que los educandos aprendan, es indispensable el desarrollo de destrezas meta cognitivas. Estas permiten comprender la información recibida, procesarla, estructurarla y finalmente almacenarla. Para potenciar estas destrezas los docentes deben crear actividades de exploración y selección. Además, el proceso de enseñanza debe estar apoyado en gráficos, esquemas, mapas conceptuales, entre otros. También el mediador debe crear situaciones de aprendizaje a través de

preguntas contextualizadas, para lograr un proceso de codificación y generación de respuestas acorde a su contexto.

Otra dimensión que incide en el proceso de aprendizaje de las ciencias es la interpersonal, esta “contempla aspectos centrados en las identidades y relaciones sociales” (Hernández, 2009, p. 49). Se entiende por dimensión interpersonal a la capacidad de relacionarse con otras personas. Esta relación está influenciada por emociones, intereses, sentimientos, gustos, edad, entre otros. Estas se pueden crear en diferentes contextos como familiar, escolar, deportivo, etc. El manejo adecuado de la dimensión interpersonal permite un crecimiento integral del educando, pues el aprendizaje no es un proceso en solitario, es un proceso que se está influenciado por el contexto familiar y escolar.

La capacidad de relacionarse con los otros contribuye en la creación de aprendizaje basado en la experiencia y ayuda a reforzar valores como el respeto, la tolerancia, solidaridad, etc. Es así que en la etapa escolar es necesario el fortalecimiento de esta dimensión a través de metodologías que permitan el trabajo en equipo con el objetivo de lograr un proceso de aprendizaje adecuado. Cabe mencionar que tanto la familia y la escuela deben trabajar en el desarrollo de destrezas sociales, es decir no solo enfocarse en la adquisición de contenidos. Por lo tanto, el buen desarrollo de relaciones interpersonales permite al educando aprender desde la colectividad.

Continuando con nuestro análisis, otro aspecto que nos permite comprender el proceso de aprendizaje es la dimensión social. Esta hace referencia al conjunto de valores, costumbres, realidades culturales, elementos que pueden estar cerca del medio como la vida familiar cultural o costumbres locales; sin embargo, también está influenciado por otros elementos externos como la cultura propia de la región (Bedmar, 2009). Estas interacciones que se establecen entre el educando y el medio social provocan un aprendizaje indirecto; es decir, contribuye a la comprensión del mundo. Sin embargo, el educando no es quien elige su medio social. En este sentido, es importante la mediación del docente para garantizar un proceso de aprendizaje a través de la reflexión de los acontecimientos externos.

2.2.2 Currículo de Ciencias Naturales

El currículo nacional de Ciencias Naturales 2016, está compuesta por el nivel de Educación General básica (EGB) y Bachillerato General Unificado (BGU). En el nivel EGB, subnivel medio se encuentra el séptimo año, mismo que forma parte de la unidad

de estudio del presente trabajo de investigación. Este currículo aborda a las Ciencias Naturales desde cuatro aspectos fundamentales: a) la visión histórica y epistemológica de la ciencia, b) las ciencias para la comprensión, c) proceso de investigación científica y d) uso y aplicación de la tecnología; con el fin de que los educandos reconozcan la importancia de la ciencia, convivan con el medio natural y puede responder con argumentos científicos a las interrogantes sobre los hechos y acontecimientos naturales.

Según documento curricular el proceso de enseñanza para EGB “se orienta al conocimiento y la indagación científica sobre los seres vivos y sus interrelaciones con el ambiente, el ser humano y la salud, la materia y la energía, la Tierra y el Universo, y la ciencia en acción” (MINEDUC, 2016, p. 50). De igual forma los objetivos de aprendizaje están en correspondencia a tres valores fundamentales que los educando deben al desarrollar al terminar su etapa escolar: justicia, innovación y solidaridad. El área de Ciencias Naturales reconoce el desarrollo integral del educando, pues promueve tareas de indagación con la finalidad de responder a las necesidades del entorno, en un marco de respeto, equidad e igualdad. También incentiva el pensamiento creativo, la curiosidad y resolución de problemas, permitiendo al estudiante generar ideas innovadores y comprender conceptos abstractos de la ciencia. El área de Ciencias Naturales aporta a la formación integral de los estudiantes “porque su planteamiento reconoce que diversas culturas han contribuido al conocimiento científico, con el propósito de lograr el bienestar personal y general, y además crea conciencia sobre la necesidad de reducir el impacto humano sobre el ambiente” (Ministerio de Educación, 2016, p. 51). Por lo tanto, las Ciencias contribuyen a la formación holística del educando con el objetivo de crear conciencia y empatía con el planeta Tierra. Por último, es importante mencionar que la enseñanza no solo se centra en los contenidos, sino en el desarrollo valores esenciales para la vida.

En el documento curricular, otro elemento importante son las destrezas con criterio de desempeño y los indicadores de evaluación. Las destrezas se clasifican: a) imprescindibles, son considerados como aprendizajes mínimos obligatorios y b) deseables, son aprendizaje adquirir en otro momento, es decir no afecta al proceso de aprendizaje del subnivel. Estas destrezas están agrupadas por cinco bloques curriculares:

Bloque 1: Los seres vivos y su ambiente

Bloque 2: Cuerpo humano y salud

Bloque 3: Materia y energía

Bloque 4: La Tierra y el universo

Bloque 5: Ciencias en acción

Cabe mencionar que una de las características del currículo es la flexibilización de su propuesta curricular, es decir se puede adaptar a las necesidades internas y externas de la institución. Por lo tanto, resulta importante mencionar que de acuerdo a la emergencia sanitaria, el Ministerio de Educación sugiere la conformación de cuatro unidades didácticas. En este sentido, la institución distribuyó las destrezas con criterio de desempeño del bloque cinco de forma igualitaria a los otros bloques curriculares.

2.2.3 Modelos de enseñanza de las Ciencias Naturales

2.2.3.1 Modelo de Enseñanza por Transmisión- Recepción.

Es un modelo de enseñanza tradicionalista que se mantiene en los centros educativos hasta la actualidad. La enseñanza se centra en la transmisión de contenidos basados de un texto guía. Por un lado, se le considera al educando como un sujeto pasivo, vacío de conocimientos, en el cual el docente deposita los contenidos sin que existe una discusión o un proceso de reflexión. Además “desconoce la complejidad y dinámica de construcción del conocimiento, el contexto socio/cultural del educando, las relaciones sujeto-sujeto, conocimiento/sujeto contexto y se convierte, el educando, en el sujeto receptor, que debe seguir la lógica del discurso científico” (Ortega, 2007, pág. 44). Por otro lado, el docente es expositor del contenido, marcado una separación entre quién es dueño del conocimiento (educador) y quiénes los receptores del mismo (estudiante).

2.2.3.2 Modelo de Enseñanza por descubrimiento.

Este modelo presenta dos tipos de enseñanza por descubrimiento. El primero es el modelo por descubrimiento guiado y el segundo es el modelo por descubrimiento autónomo. Con respecto al primero, es un tipo de modelo en el cual el docente cumple la función de orientador en la resolución de problemas o actividades planteadas. Sucede todo lo contrario con el modelo de tipo autónomo, el educando es quien busca la información de forma independiente. Al estudiante “se lo considera como un sujeto, que adquiere el conocimiento en contacto con la realidad; en donde la acción mediadora se reduce a permitir que los alumnos vivan y actúen como pequeños científicos” (Ortega, 2007, p. 44). Es así que se concibe el aprendizaje de la ciencia como un proceso en el

cual el educando aprende la ciencia haciendo; sin embargo, en muchas ocasiones se tiende a confundir el hacer con el aprender.

En cambio, el docente se centra en orientar el proceso de aprendizaje y potenciar destrezas investigativas. Esto hace que “el docente no dé importancia a los conceptos y, por tanto, relegue a un segundo plano la vital relación entre ciencia escolar y sujetos” (Ortega, 2007, p. 44). Lo citado anteriormente trae a colación la importancia de trabajar ambos aspectos, ciencia y sujeto. Esta metodología deja al descubierto que no se da la importancia a los contenidos, sino al método científico. Cabe mencionar que este modelo desconoce la dimensión intrapersonal, es decir la parte cognitiva. Por tal motivo, se desconoce el proceso de aprendizaje a través de las estructuras cognitivas del educando.

2.2.3.3 Modelo de enseñanza por recepción significativa.

Este modelo en cambio considera al educando como “poseedor de una estructura cognitiva que soporta el proceso de aprendizaje, pues en él se valora, de un lado, las ideas previas o preconceptos y, de otro, el acercamiento progresivo a los conocimientos propios de las disciplinas” (Ortega, 2007, p. 44). En este sentido, se considera al educando como un sujeto conocedor, con conocimiento y experiencias previas. Es decir, el educando deja de ser asimilado como una hoja en blanco en el cual se tiene que ir llenando los contenidos. Por tal razón, el docente en este modelo actúa como guía del proceso, pero a diferencia del modelo anterior, este se apoya en estrategias metodológicas con base en organizadores, mapas conceptuales, entre otros para la explicación de una temática (Ortega, 2007). Sin embargo, al trabajar con esta metodología se puede observar que se enfoca en la parte conceptual y no en los procesos para la construcción significativa de conocimientos.

2.2.3.4 Modelo de enseñanza por investigación.

Este modelo se centra en la construcción del conocimiento acompañado de problemas para la enseñanza de las ciencias (Ortega, 2007). Por un lado, el educando es un sujeto activo, poseedor de conocimientos previos y con apertura para reflexionar sobre las temáticas abordadas. Por otro lado, el docente es un mediador del conocimiento el cual tiene la función de crear situaciones de aprendizaje a través de problemas mediados por la realidad del contexto, lo cual permite considerar aspectos como motivaciones y habilidades cognitivas y sociales. Es necesario mencionar que este modelo busca un desarrollo integral del educando mediante la búsqueda, comprensión y solución de problemáticas

2.2.3.5 Modelo de enseñanza por mini proyectos

Este modelo de enseñanza es semejante al modelo de enseñanza por investigación, con la única variante de que los educandos realizan trabajos que tiene como fin obtener resultados prácticos mediante la ejecución de proyectos pequeños (Ortega, 2007). Los pequeños proyectos permiten al educando poner en práctica la teoría; no obstante, el docente debe planificar detalladamente los proyectos para alcanzar los objetivos deseados. Para ello este modelo sugiere cumplir con los siguientes elementos: objeto de estudio, formulación de objetivos problema y logros curriculares, problema a desarrollar, acercamiento temático, análisis y reflexión teórica, trabajo o talleres individuales y grupales, evaluación conceptual y metacognitiva (Ortega, 2007).

2.2.4 Factores que Influyen en el Aprendizaje de las Ciencias Naturales

El proceso de aprendizaje del educando no solo depende del modelo de enseñanza que el docente aplica en el aula, sino también de otros factores como el contexto familiar, escolar y el desarrollo biopsicológico. Estos aspectos posibilitan o limitan el aprendizaje de las ciencias, es así que estos factores inciden en la construcción del conocimiento del educando. Cada estudiante presenta factores que le ayudan o le perjudican su proceso de construcción de conocimiento. A continuación, se aborda cada factor.

En primer lugar, el contexto familiar tiene gran influencia, pues "cuando en la familia hay problemas, el niño o la niña los viven y esto, necesariamente, influye en su conducta y en su rendimiento" (Morales, Arcos, Ariza, Cabello, López, Pacheco, Palomino, Sánchez y Venzala, 1999, p. 64). De ahí que es necesario considerar esta variante, pues cuando el educando está atravesando problemas familiares se ve influenciado en su rendimiento académico y en algunas ocasiones en su comportamiento. Por lo cual, siempre la escuela debe estar alerta ante esta posible situación, de tal manera que al notar un cambio se pueda actuar. De manera simultánea, el nivel académico y cultural de la familia, incide en el estudiante.

Morales et al., (1999) afirman que:

El nivel cultural que tiene la familia incide directamente en el rendimiento escolar de sus hijos e hijas, así, cuando el nivel de formación de los progenitores está determinado por una escolarización incipiente o rozando el analfabetismo, es más fácil que los hijos no tengan un rendimiento escolar satisfactorio, y, por el

contrario, en aquellos progenitores con un nivel de formación medio o alto es más probable encontrar un rendimiento bueno. (p. 64)

En este sentido el nivel académico y cultural influye en el proceso de aprendizaje del educando, pues los educandos que tiene un excelente rendimiento académico por lo general están guiados por padres con un nivel académico superior. Caso contrario sucede con los estudiantes que presentan un bajo rendimiento, los padres que acompañan su proceso presentan en su gran mayoría un nivel académico bajo. Cabe recalcar que existen ciertas excepciones como en todo proceso; sin embargo, la práctica educativa permite constatar lo dicho anteriormente.

Otro factor que incide en el proceso de aprendizaje es el contexto escolar en sus dos variantes: clima escolar y estructura. Es así que "las dos dimensiones contexto y estructura inciden directamente en los procesos educativos, en lo que es propiamente la cultura del centro, que, a su vez, condiciona el esquema de los resultados" (Del Valle, 2001, p.35). Por un lado, una infraestructura escolar inadecuada influye de manera significativa el proceso de enseñanza aprendizaje del educando, pues las limitantes como la falta de espacios recreativos, laboratorios, herramientas tecnológicas, baterías sanitarias, entre otros perjudican el desarrollo del aprendizaje. Por otro lado, el clima escolar también incide en este proceso, debido a que "está determinado por aspectos como la calidad de la relación profesor-alumno, la calidad de las amistades entre iguales en el aula, y el rendimiento e implicación en las tareas académicas" (López, Pérez, Ochoa y Ruiz, 2008, p. 120).

Otro factor que se incurre en el proceso de aprendizaje es el desarrollo biopsicológico. En este caso particular los sujetos que forman parte del grupo de estudio están atravesando la etapa de la pubertad, fase de la vida caracterizada por profundos cambios a niveles anatómicos, fisiológicos y psicológicos. En esta etapa, el aprendizaje está influenciado por estos cambios, por lo cual el docente debe orientar el proceso tomando en cuenta estas transformaciones. Cabe mencionar que la parte emocional, en la cual intervienen motivaciones, intereses, pensamientos, entre otros también tiene relevancia en el proceso de aprendizaje del estudiante.

En este sentido los alumnos que les falta motivación presentan las siguientes características:

1. Desconocen el propósito de las asignaturas que comprenden el plan de estudios y su relación entre las mismas.

2. Desconocen los objetivos de las asignaturas en las que se encuentran inscritos, sus propósitos y las metas que se esperan lograrán su aprendizaje.
3. Desconocen las fuentes de información indispensables para profundizar sus conocimientos, adicionales al texto sugerido por el maestro.
4. Se limitan a copiar lo que el propio maestro registra en el pizarrón, como única fuente de referencia para su propio estudio.
5. Frecuentemente llegan tarde a clase. (Anaya y Anaya, 2010, p. 9)

Así, se puede inferir que en los estudiantes que presentan estas características como desconocer el propósito, los objetivos, fuentes de información y estrategias de aprendizaje y presentan impuntualidad o simplemente faltan a la clase existe una falta de motivación para aprender no solamente Ciencias sino otras materias.

Para concluir con los factores que influyen el proceso de aprendizaje, Del Valle (2001) menciona que los indicadores más influyentes en proceso de aprendizaje son " la enseñanza estructurada, el tiempo efectivo de aprendizaje, clima escolar, recursos físicos y materiales, condiciones contextuales y participación familiar" (p. 36). Esto hace referencia a lo mencionado anteriormente, acerca de que el aprendizaje no solo comprende el desarrollo de habilidades cognitivas, sino aspectos familiares, contextuales, físicos y emocionales. Por esta razón, el docente debe considerar en la práctica educativa todos estos factores para realizar su valoración cuantitativa y cualitativa.

2.2.5 Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPro)

Las Ciencias Naturales al tener un enfoque científico requieren de metodologías y estrategias activas. Por tal razón, "los docentes que enseñan el área de Ciencias Naturales deben aplicar metodologías significativas y constructivistas en los procesos de enseñanza y aprendizaje en situaciones que fomentan al nuevo ciudadano del siglo" (Jaramillo, 2019, p. 205). De acuerdo con lo citado se puede inferir que es necesario la aplicación de metodologías innovadores que fomenten el desarrollo integral del ser humano. De ahí que "el área de Ciencias Naturales también debe inclinarse para mediar aprendizajes con metodologías didácticas innovadoras como son los proyectos integradores (Jaramillo, 2019, p. 205). De tal manera que la construcción de proyectos científicos permite al educador innovar y crear situaciones de aprendizaje diferentes a las usadas tradicionalmente. En efecto, da respuesta a las necesidades de cambio en el área.

Muñoz y González, (2018) mencionan que:

El ABPro busca incluir, paralelo al desarrollo de las clases, la realización de proyectos que permitan la integración de teoría, práctica y trabajo cooperativo, reflejando la aplicabilidad de los conocimientos de las diferentes asignaturas, adquiridos a través de la formación académica, y aprovechando también la oportunidad para verificar, confrontar y socializar los que se obtienen por medio de la observación y la experiencia individual. Esto resulta especialmente importante en las Ciencias Naturales de la Educación Básica. (p.134)

En consecuencia, y en relación a lo anteriormente mencionado, el Ministerio de Educación (2016) sugiere que la asignatura debe apoyarse “en modelos didácticos como el método de aprendizaje basado en problemas (ABP), el de micro proyectos, el investigativo, el de recepción significativa, por descubrimiento, de conflicto cognitivo o cambio conceptual, entre otros” (p. 56). En este contexto, se requiere de la aplicación de estrategias metodológicas que responda a las características de la sociedad actual. Es decir, es necesario repensar las estrategias que se utilizan en el aula de clase; pues, a pesar de los avances sociales y tecnológicos, las estrategias de enseñanza en su gran mayoría son tradicionalista.

Dicho lo anterior, se plantea la posibilidad de aplicar el aprendizaje basado en proyectos como una propuesta pedagógica para mejorar el aprendizaje de las Ciencias Naturales; pues, "el ABPro es un modelo de aprendizaje con el cual los estudiantes trabajan de manera activa, planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más del aula de clase" (Martí, Heydrich, Rojas y Hernández, 2010, p. 13). Estas características permiten inferir como aspectos relevantes la creación y aplicación del proyecto en un contexto real y no simplemente como un producto a evaluar. También "el ABPro se ha constituido en una herramienta útil para los educadores y en la actualidad es un medio importante para el aprendizaje no sólo del contenido de las materias académicas sino también del uso efectivo de las TIC" (Martí et al., 2010, p. 13). Así, y de acuerdo a la realidad, el ABPro permite un aprendizaje indirecto de las TIC como un medio para construir el proyecto. Este aspecto toma relevancia en la situación actual de confinamiento que está atravesando la sociedad.

En cuanto a la concepción del Ministerio de educación sobre esta metodología, “El ABPro son espacios de aprendizaje interactivos que buscan desarrollar tanto las habilidades cognitivas, como las socioemocionales las misma que son: Investigación,

trabajo en equipo, entendimiento entre culturas, liderazgo, comunicación, habilidades de organización, habilidades de vida, soluciones de problemas y habilidades tecnológicas” (Ministerio de Educación, 2018, p.9). Es decir, el ABPro no solo posibilita el desarrollo de habilidades cognitivas, sino también habilidades socioemocionales. También el Ministerio de Educación (2018) menciona que "las habilidades socioemocionales estimulan el aprendizaje y pueden reforzar el desarrollo de las habilidades cognitivas (p.5). En efecto, la comunicación asertiva, empatía, colaboración y toma de decisiones refuerzan la memoria, el razonamiento, la percepción, creatividad entre otros.

También cabe mencionar que, con "la aplicación de esta estrategia, los estudiantes definen el propósito de la creación de un producto final, identifican su mercado, investigan la temática, crean un plan para la gestión del proyecto y diseñan y elaboran un producto" (Rodríguez, Vargas y Luna, 2010, p.16). En otras palabras, el educando es un sujeto activo, quien desarrolla y construye el conocimiento. Así se establece el papel que representa el educando en esta metodología. Por otro lado, los docentes

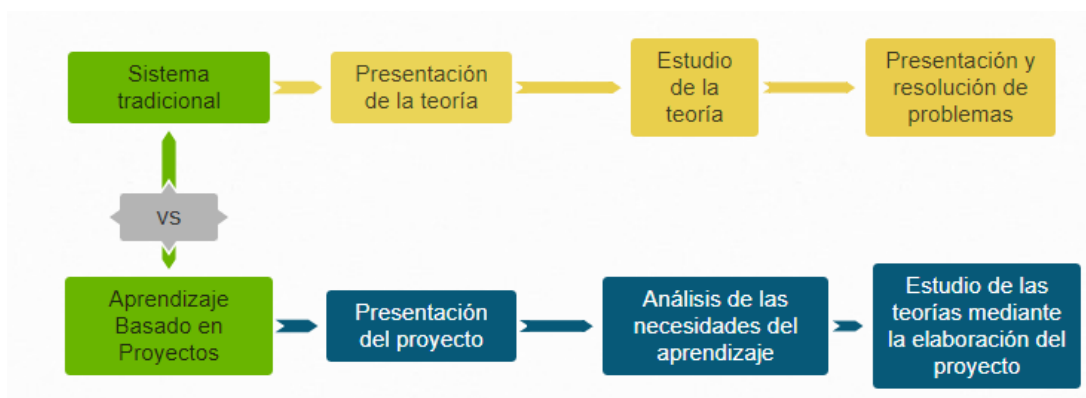
Necesitan crear espacios para el aprendizaje, dando acceso a la información, soportando la enseñanza por la instrucción, modelamiento y guía a los estudiantes, para manejar de manera apropiada sus tareas, animarlos a utilizar procesos de aprendizaje metacognitivos, respetar los esfuerzos grupales e individuales, verificar el progreso, diagnosticar problemas, dar retroalimentación y evaluar los resultados generales. (Rodríguez, Vargas y Luna, 2010, p.17)

En efecto el docente interviene como mediador del aprendizaje, pues es quien propicia situaciones de aprendizaje, acompaña, disipa inquietudes y retroalimenta cada etapa del proceso. De tal manera que se establece una relación horizontal entre el educando y el educador. Cabe mencionar que el educando, al ser el centro del proceso, necesita de la guía pertinente del educador.

En conclusión, la aplicación del aprendizaje basado en proyectos propone una innovación sustancial del sistema tradicional de enseñanza. Por un lado, en el sistema tradicional se inicia se identifica tres fases: a) presentación del tema, el docente inicia la clase con la introducción del tópico, b) estudio de teorías, por lo general el maestro es quien expone la clase sin la participación activa del estudiante, c) presentación y resolución de problemas, finalmente disipa preguntas que el educado realiza de forma esporádica. Por otro lado, en la metodología del aprendizaje basado en proyectos se

identifican tres fases: a) presentación del proyecto, el docente propone un proyecto motivador orientado al aprendizaje de diferentes temáticas, b) análisis de las necesidades de aprendizaje, el estudiante analiza que conocimiento necesita saber para elaborar el proyecto y c) estudio de las teorías mediante la elaboración del proyecto, investiga los tópicos necesarios que le permitan la construcción del proyecto.

Gráfico 1. *Sistema tradicional vs Aprendizaje Basado en Proyectos*



Nota: El gráfico representa la comparación del sistema tradicional y el aprendizaje basado en proyectos. Adaptado *Idea básica del ABP* (p.40), por J. García y J. Pérez, 2018, *Aprendizaje basado en proyectos: método para el diseño de actividades*, (10).

2.2.5.1 El proyecto como un pilar fundamental en el ABPro.

El ABPro se caracteriza por la construcción del conocimiento mediante la elaboración de proyectos que dan respuestas a problemáticas del contexto real. En este sentido, “el proyecto es el plato principal, rico en componente curriculares y en competencias clave para la sociedad del siglo XXI” (Trujillo, 2015, p.11). Esta metodología se puede aplicar a todos los niveles de educación, sin embargo es importante tomar cuenta la edad al momento de proponer un proyecto. Para EGB elemental el proyecto es propuesto en un 90% por el docente, para EGB media el proyecto es propuesto en un 50% por el docente, para EGB superior el proyecto es propuesto en un 10% por el docente, cabe recalcar que los proyectos son propuestos basado en los intereses de los educados (MINEDUC, 2018).

Los proyectos pueden clasificarse en tres grandes grupos según su finalidad: a) dar respuesta o solución a una situación determinada, es decir elaborar un proyecto para dar solución a un problema de estudio, por ejemplo campañas de concientización, juegos para los días de lluvia, b) investigar o evaluar un problema, se centra en la comprensión

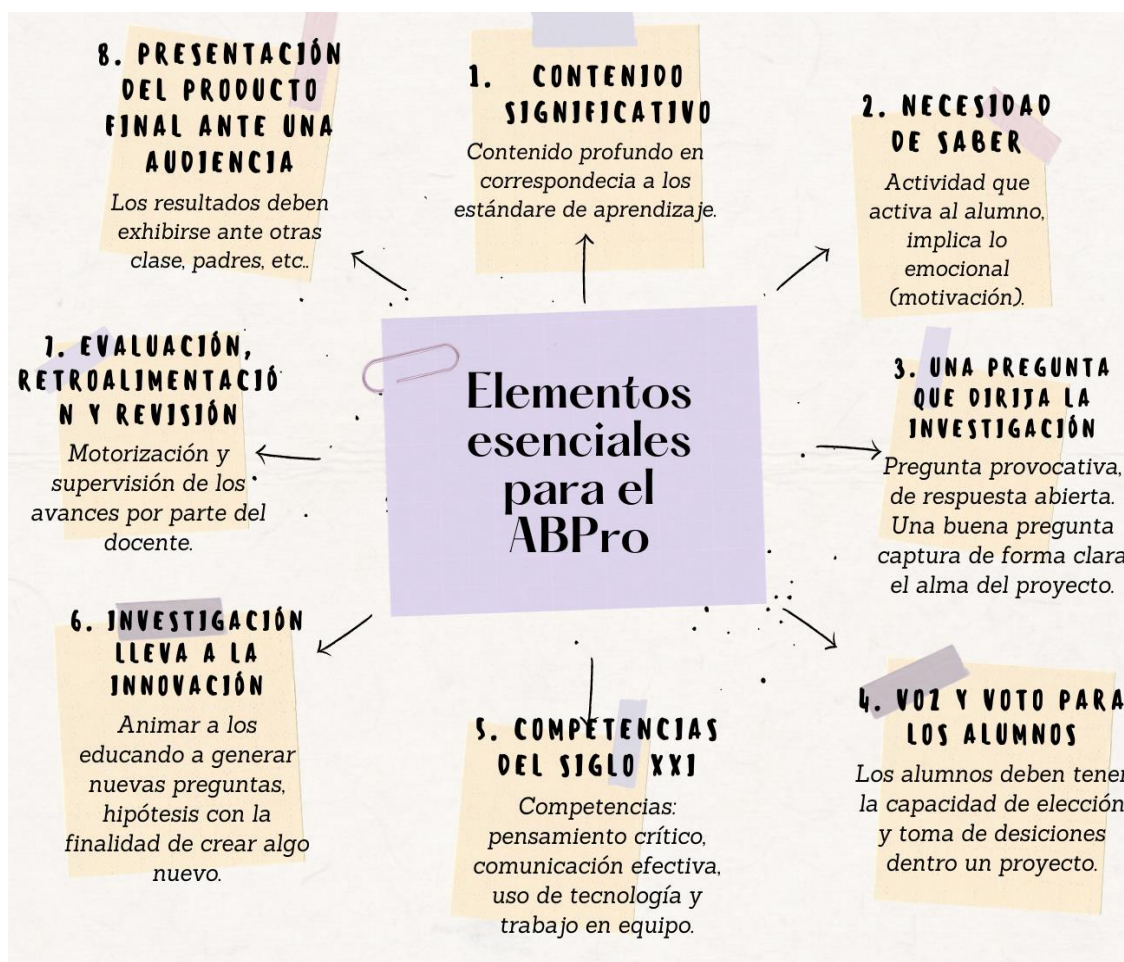
de temas importantes para el educando, tales como, la contaminación de un curso de agua cercano a su escuela y c) construir un proyecto, por ejemplo, un carro eólico, escultura, entre otros (UNICEF, 2020). En correspondencia con lo anterior es importante que el docente al momento de diseñar la planificación del proyecto analice el nivel de educación del grupo de estudiantes y la finalidad del proyecto.

2.2.5.2 Elementos esenciales para el ABPro.

Según Trujillo (2015) los elementos esenciales que determinan un proyecto significativo en los educandos son los siguientes:

1. Contenido significativo: El proyecto debe plasmar los contenidos indispensables propuestos por el Ministerio de Educación, mismos que están en correspondencia a los estándares de calidad educativa. El educando debe encontrar el significativo contextual que responda a los intereses del entorno.
2. Necesidad de saber: Actividad inicial que motiva al educando a involucrarse de forma autónoma. Despertar el interés por aprender.
3. Una pregunta que dirija la investigación: Proponer una pregunta clave que englobe todo el proyecto. La pregunta debe estar formulada con un lenguaje claro y de acuerdo a la edad de los educandos.
4. Voz y voto para los alumnos: Participación activa de todos los educandos en construcción del proyecto. Distribución de tareas y tiempos de forma igualitaria.
5. Competencias del siglo XXI: En todo el proceso se debe reforzar las competencias como el pensamiento crítico, generación de ideas propias, comunicación asertiva, uso de herramientas digitales, trabajo en equipo, entre otros.
6. Investigación lleva a la innovación: Un proceso de indagación en diferentes fuentes de consulta permite la creación de un producto innovador que responda a la pregunta inicial.
7. Evaluación, retroalimentación y revisión: La evaluación formativa es un elemento clave en todo el proceso, pues la evaluación permanente garantiza un producto de calidad ricos en contenidos curriculares.
8. Presentación del producto final: Generar espacios para socializar los productos permite que los alumnos reflexiones sobre el trabajo realizado y crea ambientes de aprendizaje entre toda la comunidad educativa.

Gráfico 2. Elementos esenciales del ABPro



Nota: El gráfico representa los elementos esenciales del ABPro. Adaptado de *Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria* (p.13), F. Trujillo, 2015, Ministerio de Educación.

2.2.5.3 Fases del ABPro para Estudiantes y Docentes.

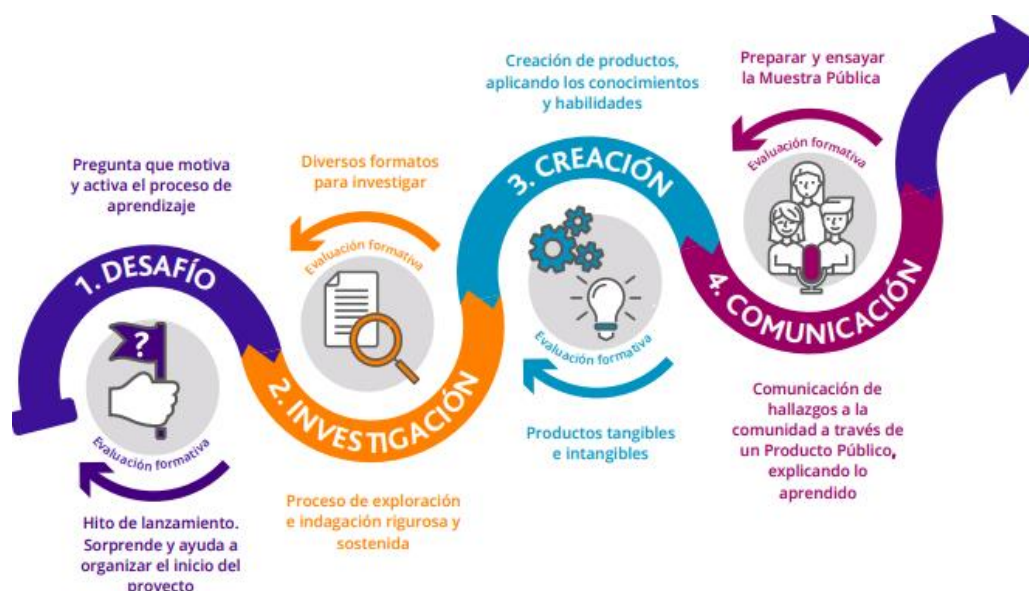
Según Sotomayor, Vaccaro y Téllez (2021) los educandos con el acompañamiento de los docentes deben recorrer las siguientes fases durante el proceso del ABPro:

1. **Desafío:** La primera fase inicia con el lanzamiento de una pregunta retadora y desafiante. La pregunta deber ser motivadora y significativa, pues da inicio al proceso de aprendizaje. Además en esta fase se comienza con la organización del proyecto.
2. **Investigación:** En la segunda fase el educando da respuesta a la pregunta inicial desde múltiples fuentes de consulta. Exploran, entrevistan, formulan hipótesis

rigurosas y sostenidas. Esta información puede registrarse en diferentes formatos de investigación sugeridas por el docente.

3. Creación: La tercera fase se caracteriza por la construcción de productos tangibles e intangibles. Estos productos deben ser originales, creativos e innovadores.
4. Comunicación: Finalmente la última fase los educandos socializan los productos obtenidos en respuesta a la pregunta inicial. Comunican los hallazgos mediante la exposición pública.

Gráfico 3. Fases del ABPro



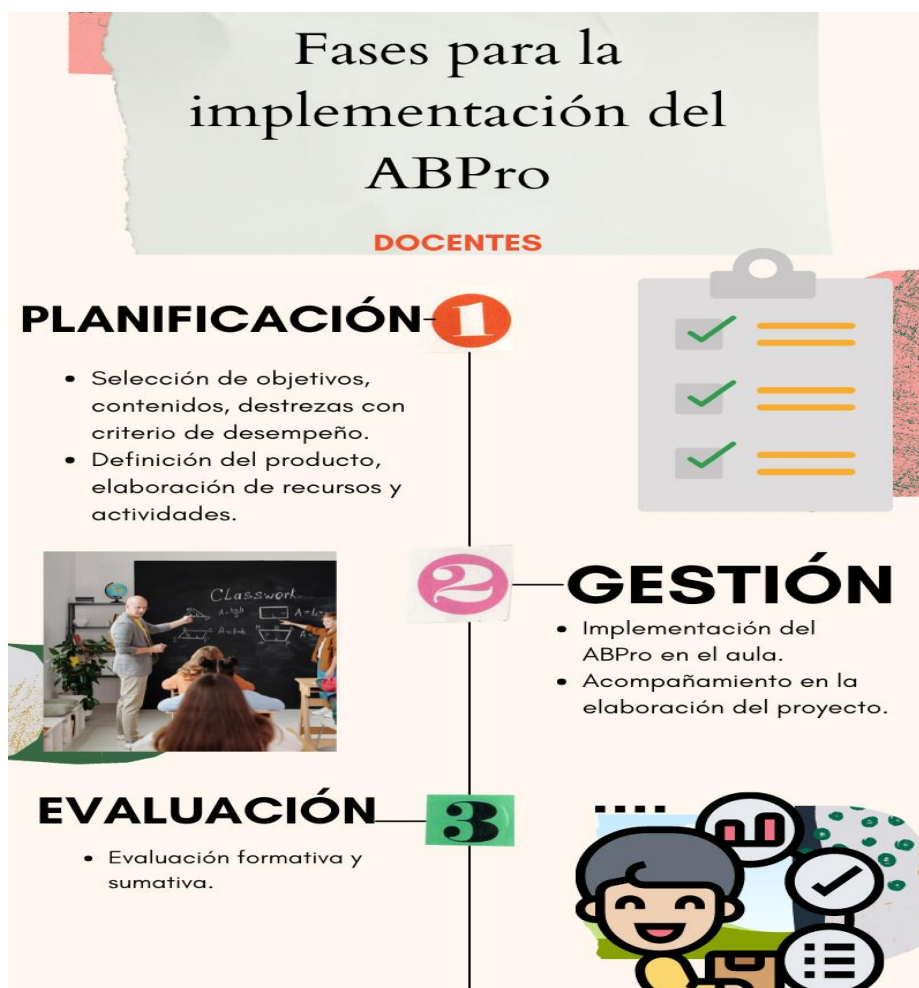
Nota: El gráfico representa las fases que el educando recorre durante el ABPro. Tomado de *Aprendizaje basado en proyectos: un enfoque pedagógico para el aprendizaje hoy* (p.4), C. Sotomayor, C. Vaccaro y A. Téllez, 2021. Fundación Chile.

Según el MINEDUC (2021) sugiere a los docentes seguir tres fases para aplicación del ABPro en el proceso de enseñanza:

1. Planificación: Elaboración de la planificación microcurricular, en el cual el docente selecciona el objetivo, contenidos imprescindibles, destrezas con criterio de desempeño, define el producto, elabora recursos y propone actividades con base al ABPro.

2. Gestión: Implementación del ABPro. Elaboración de los productos con el uso de los recursos variados.
3. Evaluación: El proceso de evaluación es formativa y sumativa. La evaluación sumativa contempla la heteroevaluación y autoevaluación. También se sugiere tomar en cuenta al momento de elaborar los instrumentos, realizar rúbricas que contengan los indicadores de evaluación y otros elementos que el docente puede proponer.

Gráfico 4. Fases para la implementación del ABPro



Nota: El gráfico representa las fases para la implementación del ABPro. Adaptado del Instructivo para la elaboración de proyectos interdisciplinarios (p.9), por el Ministerio de Educación, 2021.

2.2.5.4 Habilidades del ABPro.

La implementación de la metodología fomenta el desarrollo integral del educado, a continuación se detalla el conjunto de habilidades que promueve el ABPro según el MINEDUC (2018):

- a) Investigación: La investigación es un eje transversal en la formación del educado, pues permite la interiorización de contenidos mediante el descubrimiento y solución de problemas.
- b) Trabajo en equipo: Habilidad para participar de forma activa en el desarrollo de tareas investigación con una meta en común.
- c) Entretenimiento entre culturas: Capacidad para obtener conocimiento de varias personas, ampliando la oportunidad de aceptar nuevas ideas y experiencias.
- d) Liderazgo: Habilidad para tomar la iniciativa y coordinar tareas con eficacia.
- e) Comunicación: Habilidad fundamental para expresar diferentes puntos de vista, evitando desvaloraciones de otras opiniones.
- f) Habilidades de organización: Capacidad para manejar el proyecto en relación al tiempo.
- g) Habilidades para la vida: Promueve la construcción de relaciones sociales.
- h) Soluciones de problemas: Desarrollo del pensamiento lógico.
- i) Habilidades tecnológicas: Manejo de herramienta de la red.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de Investigación

El presente trabajo, según el tipo de investigación, corresponde a una investigación proyectiva porque “no implica la ejecución de la propuesta por parte del investigador” (Hurtado, p.573). En correspondencia con lo anterior la propuesta diseñada no se desarrollará, ya que una de las características de la investigación proyectiva es la no ejecución, puesto que al momento de ejecutarse formaría parte de la investigación interactiva. También es proyectiva “porque se ocupa de la generación de propuestas de diversas índole” (Hurtado, p.568). En este caso corresponde a un tipo de propuesta educativa con el enfoque en el aprendizaje basado en proyectos. Para lo cual se sigue un proceso planificado y organizado, de tal manera que la creación de la propuesta cumpla los objetivos planteados y genere una transformación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

3.2 Diseño de la Investigación

a. Según la fuente

El diseño de investigación según la fuente es mixto pues “estudia el evento a través de la combinación de datos proporcionados por fuentes vivas o materiales, y también datos obtenidos por documentos (Hurtado, 2010, p. 695). Este diseño está en correspondencia con el trabajo de titulación, pues la información se obtendrá de fuentes vivas como los educandos de séptimo año de EGB y docentes, como también de fuentes bibliográficas.

b. Según la temporalidad

Según su temporalidad es de diseño contemporáneo transeccional, pues la recogida de datos se realiza en tiempo presente en un solo momento; además el propósito es obtener información de un evento actual (Hurtado, 2010) . En correspondencia con lo anterior, la información responde a un suceso existente que requiere de una alternativa de solución.

c. Según la amplitud del foco

Según la amplitud de foco es de diseño multivariable o multieventual, ya que en el proceso de investigación se identifican varias variables de estudio y se compara el

proceso de transformación a lo largo del tiempo (Hurtado, 2010). Así, el proceso de cambio está sujeto a una comparación durante un largo periodo de tiempo.

3.3 Unidades de Estudio

Según Hurtado (2010) define a la población “como un conjunto de elementos y seres concordante entre sí en cuanto a una serie de características, de los cuales se requiere obtener alguna información” (p. 268). En este sentido, el primer grupo de estudio son veinte y ocho (28) estudiantes que comparten características en común como por ejemplo su edad, grado, institución, nivel socioeconómico, religión, entre otros. La edad de las unidades de estudio oscila entre los 11 y 12 años, están actualmente cursando el séptimo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Particular “Jacinto Jijón y Caamaño” y provienen de un nivel socioeconómico medio alto. El segundo grupo de estudio son tres docentes del área. Por lo tanto, no se necesita de una muestra, pues el grupo de estudio es menor a 100 unidades.

3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La técnica utilizada es la encuesta con su instrumento, el cuestionario. Según Hurtado (2010) la encuesta “corresponde a un ejercicio de búsqueda de información acerca del evento de estudio mediante preguntas directas, a varias unidades o fuentes” (p. 875). Por tal razón y por el número de unidades de estudio se cree conveniente utilizar esta técnica, pues permite recopilar información de manera directa al grupo involucrado.

Se utilizaron dos cuestionarios. El primero se aplicó a los docentes con la finalidad de diagnosticar la situación actual referida al aprendizaje en las Ciencias Naturales, así como la posible propuesta pedagógica enfocado en el aprendizaje basado en proyectos. El segundo se aplicó a los estudiantes con el fin de diagnosticar las estrategias didácticas utilizadas por el docente y los factores asociados al aprendizaje de las Ciencias Naturales. Con respecto al primer cuestionario estuvo conformado por 14 preguntas y el segundo, por 17 preguntas.

3.5 Técnicas de Análisis de Datos

Se utilizó la estadística descriptiva como técnica para analizar los datos. Según Rendón (2016) define “la estadística descriptiva es la rama de la estadística que formula recomendaciones sobre cómo resumir la información en cuadros o tablas, gráficas o figuras” (p.398). De ahí su gran utilidad, pues a través de cuadros estadísticos se puede

plasmar la información recolectada para realizar inferencias de mejora para el cambio en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

3.6 Operacionalización de Variables

Objetivos específicos	Variable	Definición nominal	Dimensiones	Indicadores	Ítems			
Diagnosticar la situación actual referida al aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales, en estudiantes de 11 a 12 años, de Educación General Básica, en la Unidad Educativa “Jacinto Jijón y Caamaño”, ubicado en el Cantón Quito – Provincia de Pichincha, durante el año escolar 2020 – 2021.	Situación actual referida al aprendizaje e en el área de las Ciencias Naturales	Se entiende al conjunto de situaciones referidas al proceso de aprendizaje en el campo de las Ciencias Naturales.	Dimensión intrapersonal	Habilidades cognitivas	Los estudiantes presentan habilidades cognitivas que le permita solucionar problemas y tomar de decisiones en la asignatura de Ciencias Naturales.			
				Conocimientos	Los estudiantes son capaces de construir su propio conocimiento con respecto a la asignatura de Ciencias Naturales.			
				Destrezas	Los estudiantes alcanzan las destrezas propuestas por el currículo con respecto al nivel y a la asignatura de las Ciencias Naturales.			
			Dimensión Interpersonal	Emociones	Las emociones como la alegría, la tristeza, la sorpresa, entre otros, de los educandos influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.			
				Intereses	Los intereses (música, tecnología, deportes, sorpresa) de los educandos influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.			
				Costumbres	Las costumbres de los educandos influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.			
				Cultura	La cultura de los educandos influye en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.			
			Dimensión Sociocultural	Las	Las estrate	Modelo de	Exposición	El docente expone la clase sin

<p>Caracterizar las estrategias didácticas empleadas por los docentes para promover el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, en estudiantes de 11 a 12 años, de Educación General Básica, en la Unidad Educativa “Jacinto Jijón y Caamaño”, ubicado en el Cantón Quito – Provincia de Pichincha, durante el año escolar 2020 – 2021.</p>	<p>estrategias didácticas empleadas para promover el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales</p>	<p>gias didácticas hacen referencia al conjunto de acciones que el personal docente lleva a cabo, de manera planificada, para lograr la consecución de unos objetivos de aprendizaje de los estudiantes para construir el conocimiento y que en todo caso obedecen a un modelo</p>	<p>enseñanza por transmisión-recepción</p>	<p>magistral docente sin participación del estudiante</p>	<p>participación alguna del estudiante en la asignatura de Ciencias Naturales.</p>
			<p>Modelo de enseñanza por descubrimiento</p>	<p>Repetición / memorización de contenidos del libro o profesor</p>	<p>El docente envía contenidos de los libros para memorizar en la asignatura de las Ciencias Naturales.</p>
			<p>Modelo de enseñanza por descubrimiento</p>	<p>Aprendizaje por retos</p>	<p>El docente promueve actividades basadas en retos en la asignatura de las Ciencias Naturales.</p>
			<p>Modelo de enseñanza por recepción significativa</p>	<p>Aprendizaje por problemas</p>	<p>El docente promueve actividades que permitan la solución de un problema real o hipotético en la asignatura de las Ciencias Naturales.</p>
			<p>Modelo de enseñanza por recepción significativa</p>	<p>Exposición del docente apoyada en el uso de la pregunta socrática</p>	<p>El docente expone la clase apoyada de preguntas en la asignatura de las Ciencias Naturales.</p>
			<p>Modelos de enseñanza por</p>	<p>Investigación independiente para la explicación de experimentos</p>	<p>El docente promueve investigaciones para la realización de pequeños experimentos en la asignatura de Ciencias Naturales.</p>
<p>Modelos de enseñanza por</p>	<p>Desarrollo de investigaciones libres</p>	<p>El docente promueve investigaciones autónomas para la realización de una tarea en la asignatura de Ciencias</p>			

			de enseñanza.	investigación		Naturales.
					Socialización de investigaciones libres	El docente promueve la exposición de las investigaciones en la asignatura de Ciencias Naturales.
				Modelo de enseñanza por mini proyectos	Asignación de proyectos individuales	El docente asigna proyectos individuales en la asignatura de Ciencias Naturales.
					Asignación de proyectos colaborativos	El docente asigna proyectos grupales en la asignatura de Ciencias Naturales.
Explicar los factores asociados al aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales, en estudiantes de 11 a 12 años, de Educación General Básica, en la Unidad Educativa “Jacinto Jijón y Caamaño”, ubicado en el Cantón Quito – Provincia de Pichincha, durante el año escolar 2019 – 2020.	Factores asociados al aprendizaje de las Ciencias Naturales	Son aspectos que posibilitan o limitan el desarrollo del aprendizaje de las Ciencias Naturales.	Contexto familiar	Nivel académico de los padres	Si sus padres tuviesen un nivel académico más alto tendría usted un mejor nivel de aprendizaje de las Ciencias Naturales.	
				Acompañamiento	Algún miembro de la familia le brinda ayuda en el desarrollo de las tareas de Ciencias Naturales.	
				Contexto escolar	Infraestructura	Las clases en línea le permiten aprender de forma adecuada la asignatura de Ciencias Naturales.
					Clima escolar	El maestro crea ambientes de calidez, aceptación, colaboración y cooperación en la hora de clase de Ciencias Naturales.
				Desarrollo biopsicológico	Capacidad de síntesis	Su capacidad para sintetizar los temas de Ciencias Naturales le dificulta su aprendizaje.
					Capacidad de abstracción	Su capacidad para abstraer ideas interfiere en el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

					Motivación o conciencia por el estudio	Usted se siente motivado por aprender Ciencias Naturales.
Diseñar los componentes fundamentales de una propuesta metodológica para promover el aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales, en estudiantes de 11 a 12 años, de Educación General Básica, en la Unidad Educativa “Jacinto Jijón y Caamaño”, ubicado en el Cantón Quito – Provincia de Pichincha, durante el año escolar 2019 – 2020.	Propuesta pedagógica enfocada en el aprendizaje basado en proyectos.	El aprendizaje basado en proyectos es un modelo de aprendizaje que involucra activamente al educando, pues fomenta el aprender haciendo de forma lúdica, respetando los diferentes ritmos de aprendizaje; siendo el docente un guía del proceso de enseñanza.	Planificación	Justificación	Objetivos	<p>Del siguiente listado, ¿Qué elementos justifica el desarrollo de una propuesta pedagógica para el aprendizaje de las Ciencias Naturales?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formación del pensamiento crítico y creativo • Contextualización del contenido • Trabajo cooperativo • Desarrollo de habilidades investigativas • Uso de las TIC • Aprendizaje significativo <p>Señala según la escala qué objetivos se deben alcanzar en una propuesta pedagógica para el aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer el desarrollo integral de niñas, niños y adolescentes, a través de espacios interdisciplinarios. • Potencializar sus habilidades emocionales, sociales y cognitivas. • Priorizar los intereses de los estudiantes a través de un espacio con mayor libertad de expresión y acción, que fortalezca su responsabilidad y su participación.
			Ejecución	Contenidos		Señala según la escala qué contenidos se debe incluir en la propuesta pedagógica para el

aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos

- Los seres vivos y su ambiente
- El cuerpo humano y salud
- Materia y energía
- La Tierra y el Universo
- Ciencias en Acción

Actividades Señala según la escala qué actividades se debe incluir en la propuesta pedagógica para el aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos

- Lluvia de ideas
- Trabajo en equipo
- Juegos de Rol
- Investigaciones
- Debates
- Talleres
- Exposición
- Elaboración de un producto

Recursos Señala según la escala qué recursos se debe incluir en la propuesta pedagógica para el aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos

- Pizarra digitales
 - Google Académico
 - Simuladores
 - Plataformas para diseño de presentaciones
-

			<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio virtuales • YouTube • Plataformas para evaluación
Evaluación	Técnicas de evaluación	Señala según la escala qué técnica se debe incluir en la propuesta pedagógica para el aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Interrogatorio • Solicitud de proyectos • Observación
	Instrumentos de evaluación	Señala según la escala qué instrumentos se debe incluir en la propuesta pedagógica para el aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas y exámenes • Ensayos • Realización de proyectos • Exposición

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la investigación realizada mediante la técnica de la encuesta con su instrumento el cuestionario. Se aplicaron dos cuestionarios, el primero fue aplicado a tres docentes del área de Ciencias Naturales y el segundo a 28 estudiantes de séptimo año de educación General Básica de la Unidad educativa Particular “Jacinto Jijón y Caamaño”. Los docentes respondieron a la pregunta de investigación uno y cuatro, mientras que los estudiantes respondieron a la pregunta de investigación dos y tres.

4.1 Variable 1- Situación Actual Referida al Aprendizaje en el Área de Ciencias Naturales

Resultados relacionados a la dimensión intrapersonal

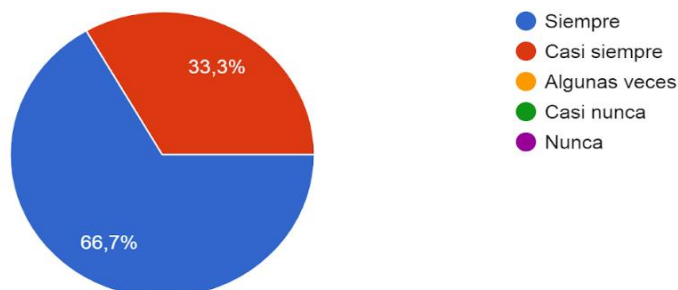
Tabla 1. *Habilidades cognitivas*

Opciones	n	%
Siempre	2	66,7
Casi siempre	1	33,3
Algunas veces	0	0,0
Casi nunca	0	0,0
Nunca	0	0,0
Total	3	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 5. *Habilidades cognitivas*



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: Con base en los resultados de la encuesta y de acuerdo a la figura anterior, el 67,7 % (n=2) de los encuestados responden que siempre los estudiantes presentan habilidades cognitivas en la solución de problemas y en la toma de decisiones en la asignatura. Mientras que el 33,3% (n=1) menciona que casi siempre.

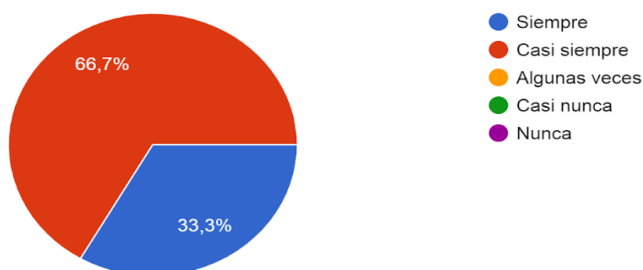
Tabla 2. *Conocimientos*

Opciones	n	%
Siempre	1	33,3
Casi siempre	2	66,7
Algunas veces	0	0,0
Casi nunca	0	0,0
Nunca	0	0,0
Total	3	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 6. *Conocimientos*



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: Con base en los resultados de la encuesta y de acuerdo a la figura anterior, el 67,7 % (n=2) de los encuestados responden que casi siempre los estudiantes son capaces de construir su propio conocimiento con respecto a la asignatura. Mientras que el 33,3% (n=1) menciona que siempre.

Tabla 3. *Destrezas*

Opciones	n	%
Siempre	3	100,0
Casi siempre	0	0,0

Algunas veces	0	0,0
Casi nunca	0	0,0
Nunca	0	0,0
Total	3	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Destrezas

Gráfico 7. Destrezas



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: Con base a los resultados de la encuesta y de acuerdo a la figura anterior, 100 % (n=3) de los encuestados responden que siempre los estudiantes alcanzan las destrezas propuestas por el currículo con respecto a la asignatura.

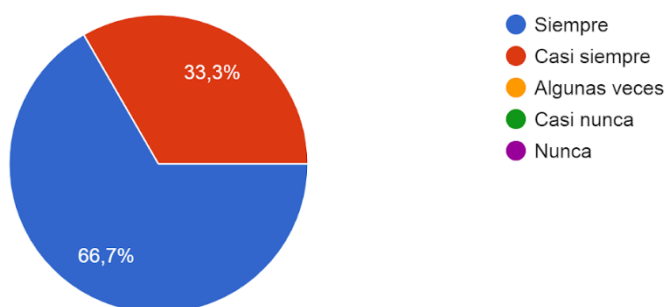
Resultados relacionados a la dimensión interpersonal

Tabla 4. Emociones

Opciones	n	%
Siempre	2	66,7
Casi siempre	1	33,3
Algunas veces	0	0,0
Casi nunca	0	0,0
Nunca	0	0,0
Total	3	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 8. Emociones



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: Con base a los resultados de la encuesta y de acuerdo a la figura anterior, 66,7 % (n=2) de los encuestados responden que siempre las emociones como alegría, tristeza, sorpresa, entre otros de los estudiantes influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura. Mientras que el 33,3 % (n=1) menciona que casi siempre.

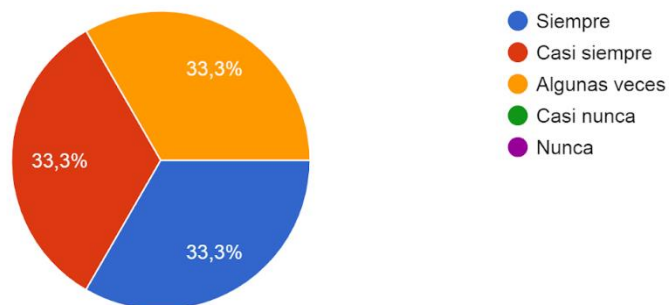
Tabla 5. Intereses

Opciones	n	%
Siempre	1	33,3
Casi siempre	1	33,3
Algunas veces	1	33,3
Casi nunca	0	0,0
Nunca	0	0,0
Total	3	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 9. Intereses



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: A pesar de la diversidad en las respuestas indicadas por los encuestados en cuanto a si los intereses de los educandos influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, es posible identificar una polaridad positiva de siempre a casi siempre con un 66,7% (n=2). Mientras que un 33,3% (n=1) responde que algunas veces.

Resultados relacionados a la dimensión sociocultural.

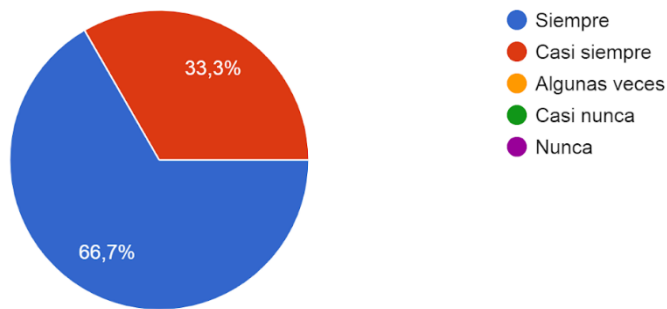
Tabla 6. *Costumbres*

Opciones	n	%
Siempre	2	66,7
Casi siempre	1	33,3
Algunas veces	0	0,0
Casi nunca	0	0,0
Nunca	0	0,0
Total	3	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 10. *Costumbres*



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: Con base a los resultados de la encuesta y de acuerdo a la figura anterior, 66,7 % (n=2) de los encuestados responden que siempre las costumbres de los estudiantes influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura. Mientras que el 33,3 % (n=1) menciona que casi siempre.

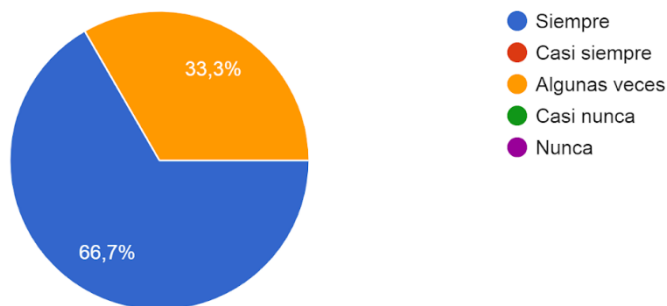
Tabla 7. Cultura

Opciones	n	%
Siempre	2	66,7
Casi siempre	0	0,0
Algunas veces	1	33,3
Casi nunca	0	0,0
Nunca	0	0,0
Total	3	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 11. Cultura



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: Con base a los resultados de la encuesta y de acuerdo a la figura anterior, 66,7 % (n=2) de los encuestados responden que siempre la cultura de los estudiantes influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura. Mientras que el 33,3 % (n=1) menciona que algunas veces.

Interpretación de los resultados relacionados a la primera variable

En respuesta a la primera pregunta de investigación, se determina la situación actual de aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los educandos. En cuanto a la dimensión intrapersonal la mayoría de los educandos presentan habilidades cognitivas que le permiten solucionar problemas y tomar decisiones. Este apartado es muy favorable, pues al hablar de solución de problemas, toma de decisiones, pensamiento crítico y creativo se hace alusión a las habilidades de orden superior, aspecto fundamental para un buen desarrollo del proceso de aprendizaje (Elizondo, Bernal y Montoya, 2010). Continuando con la interpretación la mayoría de los educandos son capaces de construir su propio conocimiento, la cual está íntimamente relacionada con el indicador anterior, pues si los estudiantes presentan un buen desarrollo de habilidades cognitivas inferiores como superiores más probabilidades tendrán de construir su propio conocimiento. Lo mismo sucede con las destrezas con criterios de desempeño, según los encuestados todos alcanzan las destrezas. El alcance de destrezas es fundamental pues “en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias, las destrezas asumen por tanto un papel decisivo, en particular en la comprensión de textos científicos, en la resolución de problemas y en la actividad de estudio” (Ribeiro y Neto, 2008, p.213).

En correspondencia a la dimensión interpersonal las emociones influyen en gran medida de acuerdo a la encuesta. Sin embargo, según los encuestados los intereses no influyen. Cabe mencionar que para un buen desarrollo integral del educando es necesario tomar en cuenta estos dos indicadores, pues para el proceso de enseñanza es importante la dimensión interpersonal. Igualmente sucede con la dimensión social la mayoría de la encuestada mencionan que tanto la cultura y las costumbres inciden en el aprendizaje, aunque es un aspecto externo el docente tiene la responsabilidad de lograr un proceso de aprendizaje a través de la reflexión de los acontecimientos externos. A través de la primera variables de la investigación se pudo diagnosticar la situación actual referida al aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales, en estudiantes de 11 a 12 años, de EGB.

4.2 Variable 2- Estrategias Didácticas Empleadas por los Docentes en el Área de Ciencias Naturales

Resultados relacionados a la dimensión del modelo de enseñanza por transmisión-recepción

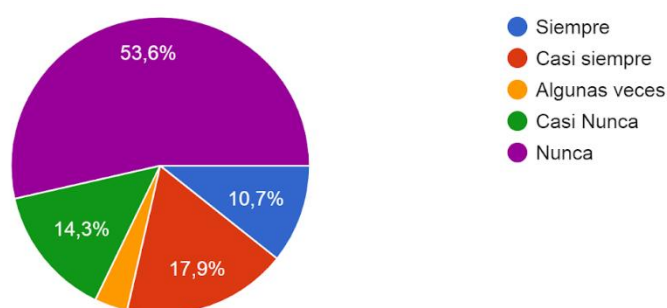
Tabla 8. *Exposición magistral docente sin participación del estudiante*

Opciones	n	%
Siempre	3	10,7
Casi siempre	5	17,9
Algunas veces	1	3,6
Casi nunca	4	14,3
Nunca	15	53,6
Total	28	100,0%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 12. *Exposición magistral docente sin participación del estudiante*



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: Con base a los resultados de la encuesta y de acuerdo a la figura anterior, el 10,7 % (n=3) de los encuestados responde que siempre el docente expone la clase sin participación alguna del estudiante. El 17,9% manifiesta que casi siempre el docente expone la clase si participación alguna del estudiante. El 3,6 % indican que algunas veces el docente expone la clase sin participación alguna del estudiante. El 14,3% menciona que casi nunca el docente expone la clase sin participación alguna del estudiante y finalmente el 53,6% indica que nunca el siempre el docente expone la clase sin participación alguna del estudiante.

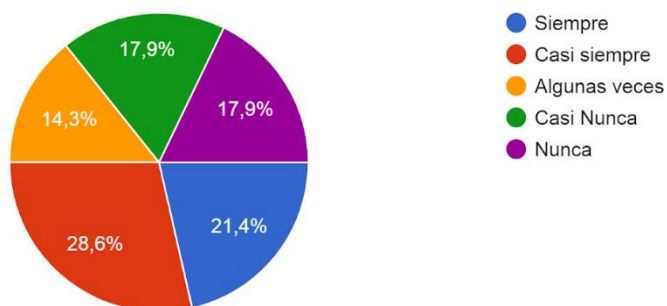
Tabla 9. *Recepción/memorización de contenidos del libro*

Opciones	n	%
Siempre	6	21,4
Casi siempre	8	28,6
Algunas veces	4	14,3
Casi nunca	5	17,9
Nunca	5	17,9
Total	28	100,0%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 13. *Recepción/memorización de contenidos del libro*



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: Con base a los resultados de la encuesta y de acuerdo a la figura anterior el 21,4 % de los encuestados responde que siempre el docente envía contenidos de los libros para memorizar. El 28,6% manifiesta que casi siempre docente envía contenidos de los libros para memorizar. El 14,3% indica que algunas veces el docente envía contenidos de los libros para memorizar. El 17,9% menciona que casi nunca y finalmente el 17,9% indica que nunca docente envía contenidos de los libros para memorizar

Resultados relacionados a la dimensión del modelo de enseñanza por descubrimiento

Tabla 10. *Aprendizaje por retos*

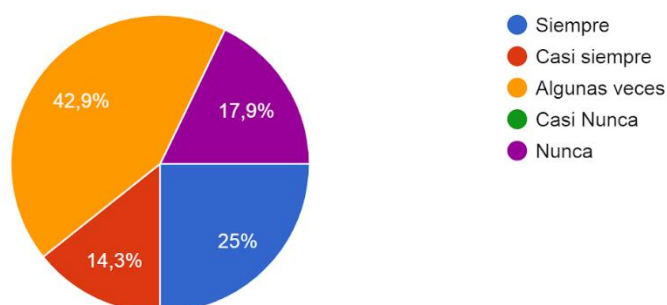
Opciones	n	r%
Siempre	7	25,0

Casi siempre	4	14,3
Algunas veces	12	42,9
Casi nunca	0	0,0
Nunca	5	17,9
Total	28	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 14. *Aprendizaje por retos*



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: Con base a los resultados de la encuesta y de acuerdo a la figura el 25% de los encuestados responde que siempre el docente promueve actividades basadas en retos. El 14,3% manifiesta que casi siempre, el 42,9% indica que algunas veces y finalmente el 17,9% indica que nunca el docente promueve actividades basadas en retos en la asignatura de Ciencias Naturales

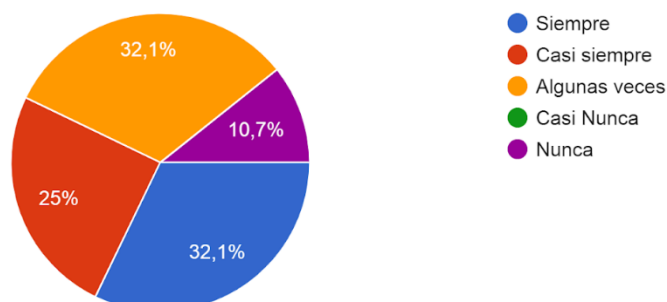
Tabla 11. *Aprendizaje por problemas*

Opciones	n	%
Siempre	9	32,1
Casi siempre	7	25,0
Algunas veces	9	32,1
Casi nunca	0	0,0
Nunca	3	10,7
Total	28	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 15. *Aprendizaje por problemas*



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: Con base a los resultados de la encuesta y de acuerdo a la figura el 32,1% de los encuestados responde que siempre el docente promueve actividades que permitan la solución de un problema real o hipotético en la asignatura. El 25% manifiesta que casi siempre, el 32,1% indica que algunas veces y finalmente el 10,7% indica que nunca el docente promueve actividades que permitan la solución de un problema real o hipotético en la asignatura de Ciencias Naturales.

Resultados relacionados a la dimensión del modelo de enseñanza por recepción significativa

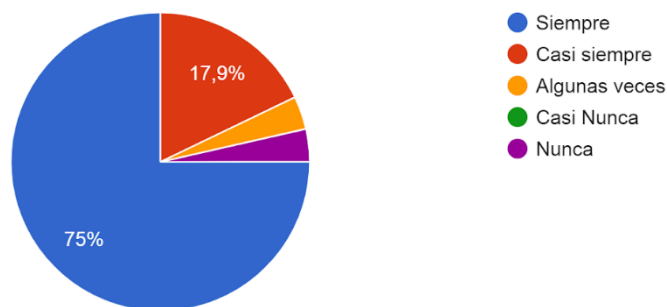
Tabla 12. *Exposición del docente apoyado en el uso de la pregunta socrática*

Opciones	n	%
Siempre	21	75,0
Casi siempre	5	17,9
Algunas veces	1	3,6
Casi nunca	0	0,0
Nunca	1	3,6
Total	28	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 16. *Uso de la pregunta socrática*



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: Con base a los resultados de la encuesta y de acuerdo a la figura el 75% de los encuestados responde que siempre el docente expone la clase apoyada de preguntas en la asignatura. El 17,9% manifiesta que casi siempre, el 3,6% indica que algunas veces y finalmente el 3,6 % indica que nunca el docente expone la clase apoyada de preguntas en la asignatura de Ciencias Naturales.

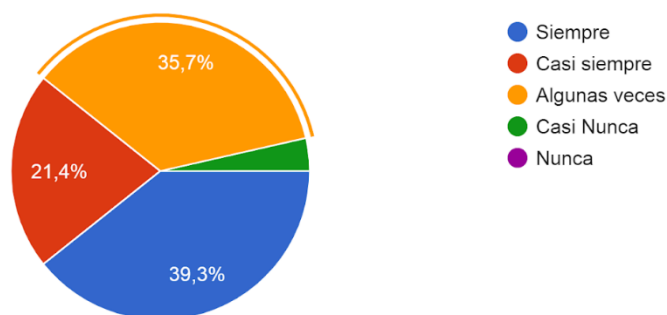
Tabla 13. *Investigación independiente para la aplicación de experimentos*

Opciones	n	%
Siempre	11	39,3
Casi siempre	6	21,4
Algunas veces	10	35,7
Casi nunca	1	3,6
Nunca	0	0,0
Total	28	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 17. *Aplicación de experimentos*



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: Con base a los resultados de la encuesta y de acuerdo a la figura el 39,3% de los encuestados responde que siempre el docente promueve investigaciones para la realización de pequeños experimentos en la asignatura. El 21,4% manifiesta que casi siempre, el 35,7% indica que algunas veces y finalmente el 3,6 % indica que casi nunca el docente promueve investigaciones para la realización de pequeños experimentos en la asignatura de Ciencias Naturales.

Resultados relacionados a la dimensión del modelo de enseñanza por investigación

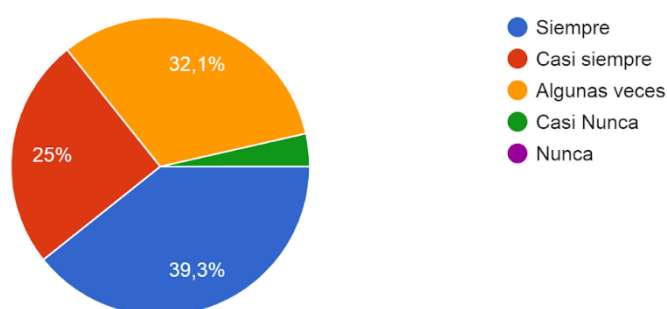
Tabla 14. *Desarrollo de investigaciones libres*

Opciones	n	%
Siempre	11	39,3
Casi siempre	7	25,0
Algunas veces	9	32,1
Casi nunca	1	3,6
Nunca	0	0,0
Total	28	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 18. *Desarrollo de investigaciones libres*



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: Con base a los resultados de la encuesta y de acuerdo a la figura el 39,3% de los

encuestados responde que siempre el docente promueve investigaciones autónomas para la realización de una tarea en la asignatura El 25% manifiesta que casi siempre, el 32,1% indica que algunas veces y finalmente el 3,6 % indica que casi nunca el docente promueve investigaciones autónomas para la realización de una tarea en la asignatura de Ciencias Naturales.

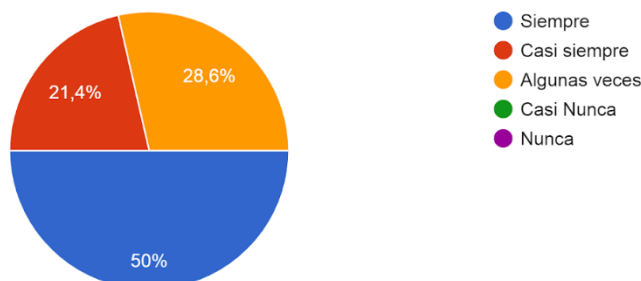
Tabla 15. *Socialización de investigaciones libres*

Opciones	n	%
Siempre	14	50,0
Casi siempre	6	21,4
Algunas veces	8	28,6
Casi nunca	0	0,0
Nunca	0	0,0
Total	28	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 19. *Investigaciones libres*



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: Con base a los resultados de la encuesta y de acuerdo a la figura el 50% de los encuestados responden que siempre el docente promueve la exposición de las investigaciones en la asignatura. El 21,4% manifiesta que casi siempre, el 28,6% indica que algunas veces el docente promueve la exposición de las investigaciones en la asignatura de Ciencias Naturales.

Resultados relacionados a la dimensión del modelo de enseñanza por mini proyectos

Tabla 16. *Asignación de proyectos individuales*

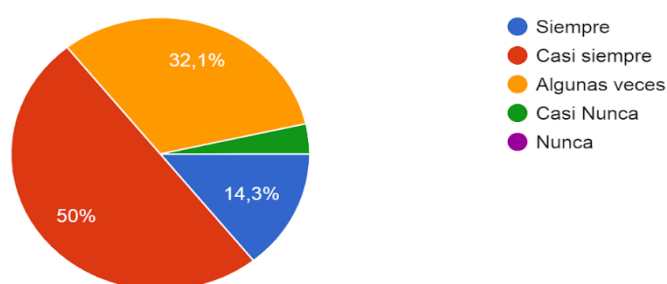
Opciones	n	%
Siempre	4	14,3

Casi siempre	14	50,0
Algunas veces	9	32,1
Casi nunca	1	3,6
Nunca	0	0,0
Total	28	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 20. *Asignación de proyectos individuales*



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: A pesar de la diversidad en las respuestas indicadas por los encuestados en cuanto a si el docente asigna proyectos individuales en la asignatura Ciencias Naturales, es posible identificar una polaridad positiva de siempre a casi siempre con un 64,3% (n=18). Mientras que un 32,1% (n=9) responde que algunas veces y el 3,6% (n=1) casi nunca.

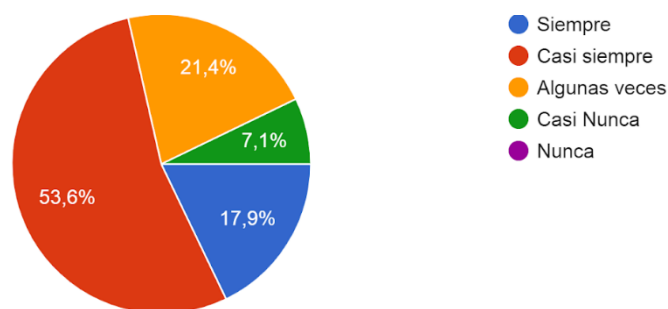
Tabla 17. *Asignación de proyectos colaborativos*

Opciones	n	%
Siempre	5	17,9
Casi siempre	15	53,6
Algunas veces	6	21,4
Casi nunca	2	7,1
Nunca	0	0,0
Total	28	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 21. *Asignación de proyectos colaborativos*



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: A pesar de la diversidad en las respuestas indicadas por los encuestados en cuanto a si el docente asigna proyectos colaborativos en la asignatura Ciencias Naturales, es posible identificar una polaridad positiva de siempre a casi siempre con un 71,5% (n=20). Mientras que un 21,4% (n=6) responde que algunas veces y el 7,1% (n=2) casi nunca.

Interpretación de los resultados relacionados a la segunda variable

A fin de dar respuesta a la segunda pregunta de investigación, se reflexiona sobre las características de las estrategias didácticas empleadas por los docentes para promover el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

En cuanto al modelo de enseñanza por transmisión-recepción, se puede identificar que el docente nunca expone la clase sin participación alguna del educando, lo que permite inferir que durante la clase el docente promueve una participación activa del educando. Sin embargo, se evidencia que el docente envía a los educandos a memorizar contenidos del libro. Esto quiere decir que este modelo de enseñanza está presente en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, pues según este modelo “el educando, en el sujeto receptor, que debe seguir la lógica del discurso científico” (Ortega, 2007, p. 44).

Así mismo, se evidencia que el docente rara vez promueve actividades basadas en retos o en la solución de un problema real o hipotético; es decir, el docente rara vez aplica el modelo de enseñanza por descubriendo. Cabe mencionar, que este modelo no da importancia a los conceptos, pues se considera que los educandos aprenden en contacto con la realidad (Ortega, 2007).

Por otro lado, también se evidenció que el docente expone la clase apoyada de preguntas y que en algunas ocasiones promueve investigaciones para la realización de pequeños experimentos; es decir, el modelo por recepción significativa sí se aplica en algunas ocasiones.

Cabe puntualizar que el docente se apoya en estrategias metodológicas con base en organizadores, mapas conceptuales, entre otros para la explicación de una temática (Ortega, 2007).

Así mismo, se constató que el docente en su mayoría asigna y promueve la socialización de investigaciones en la asignatura. Este modelo de enseñanza por investigación se centra en la construcción del conocimiento acompañado de problemas para la enseñanza de las ciencias (Ortega, 2007). Es decir, este modelo se encuentra presente en el proceso de enseñanza, lo cual favorece el desarrollo de destrezas investigativas.

Finalmente, la mayoría de los educandos manifiesta que el docente asigna proyectos individuales y grupales. Este modelo de enseñanza es semejante al modelo de enseñanza por investigación, con la única variante de que los educandos realizan trabajos que tiene como fin obtener resultados prácticos mediante la ejecución de proyectos pequeños (Ortega, 2007). Es importante destacar que, si bien es cierto que la mayoría de los estudiantes manifiestan que realizan proyectos, es necesario fortalecer este modelo. En este sentido se pudo caracterizar las estrategias didácticas empleadas por los docentes para promover el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, en estudiantes de 11 a 12 años, de EGB.

4.3 Variable 3- Factores Asociados al Aprendizaje en el Área de Ciencias Naturales

Resultados relacionados a la dimensión del contexto familiar

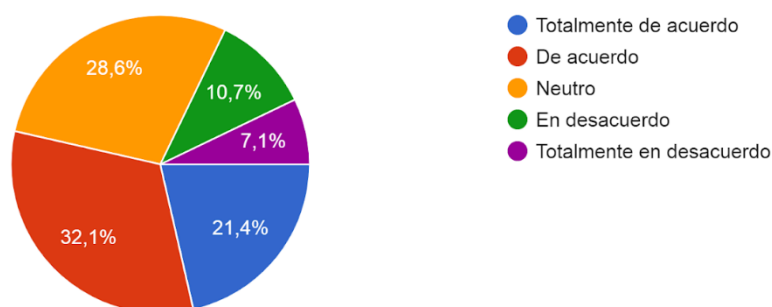
Tabla 18. Nivel académico de los padres

Opciones	n	%
Totalmente de acuerdo	6	21,4
De acuerdo	9	32,1
Neutro	8	28,6
En desacuerdo	3	10,7
Totalmente de desacuerdo	2	7,1
Total	28	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 22. Nivel académico de los padres



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: A pesar de la diversidad en las respuestas indicadas por los encuestados en cuanto a si sus padres tuviesen un nivel académico más alto ellos tendrían un mejor nivel de aprendizaje en la asignatura, es posible identificar una polaridad positiva de totalmente de acuerdo a de acuerdo con un 53,5% (n=15). Mientras que un 28,6% (n=8) responde neutro, el 10,7% (n=3) en desacuerdo y el 7,1% (n=2) totalmente en desacuerdo.

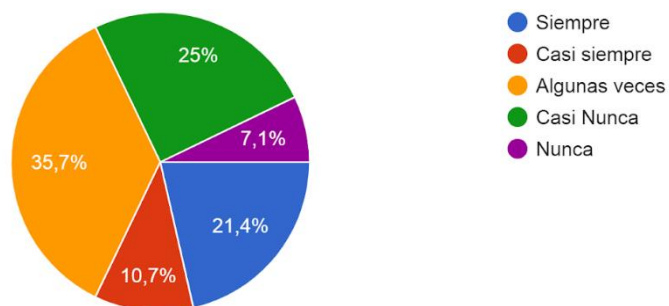
Tabla 19. Acompañamiento

Opciones	n	%
Siempre	6	21,4
Casi siempre	3	10,7
Algunas veces	10	35,7
Casi nunca	7	25,0
Nunca	2	7,1
Total	28	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 23. Acompañamiento



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: A pesar de la diversidad en las respuestas indicadas por los encuestados en cuanto a si algún miembro de la familia le brinda ayuda en el desarrollo de las tareas de la asignatura, es posible identificar una polaridad negativa de algunas veces a nunca con un 67,8% (n=19). Mientras que un 21,4% (n=6) responde siempre y el 10,7% (n=3) casi siempre.

Resultados relacionados a la dimensión del contexto escolar

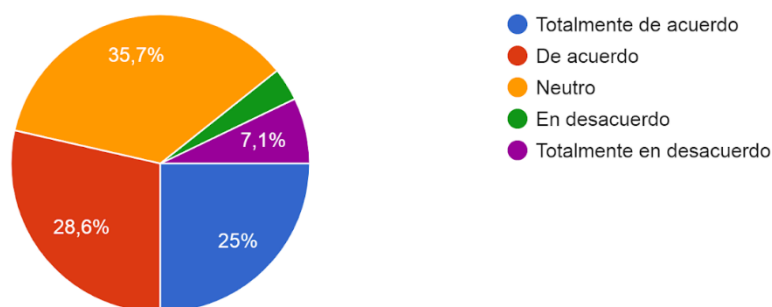
Tabla 20. Infraestructura

Opciones	n	%
Totalmente de acuerdo	7	25,0
De acuerdo	8	28,6
Neutro	10	35,7
En desacuerdo	1	3,6
Totalmente en desacuerdo	2	7,1
Total	28	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 24. Infraestructura



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: A pesar de la diversidad en las respuestas indicadas por los encuestados en cuanto a si las clases en línea le permiten aprender de forma adecuada la asignatura, es posible identificar una polaridad positiva de totalmente de acuerdo a de acuerdo con un 53,6% (n=15). Mientras que un 35,7% (n=10) responden neutro, el 3,6% (n=1) en desacuerdo y 7,1% (n=2) totalmente en desacuerdo.

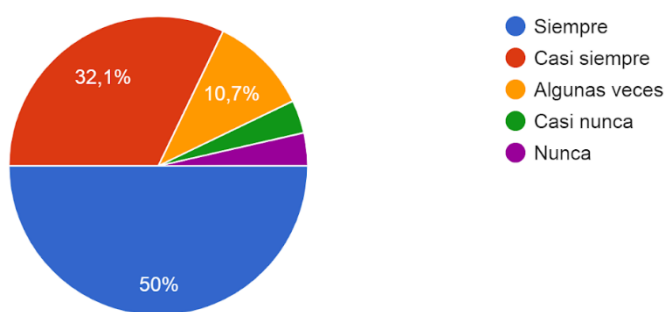
Tabla 21. *Clima escolar*

Opciones	n	%
Siempre	14	50,0
Casi siempre	9	32,1
Algunas veces	3	10,7
Casi nunca	1	3,6
Nunca	1	3,6
Total	28	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 25. *Clima escolar*



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: A pesar de la diversidad en las respuestas indicadas por los encuestados en cuanto a si el maestro crea ambientes de calidez, aceptación, colaboración y cooperación en la hora de clases de Ciencias Naturales, es posible identificar una polaridad positiva de siempre a casi siempre a con un 82,1% (n=23). Mientras que un 10,7% (n=3) responden algunas veces, el 3,6%

(n=1) casi nunca y 3,6% (n=1) nunca.

Resultados relacionados a la dimensión del desarrollo biopsicológico

Capacidad de síntesis

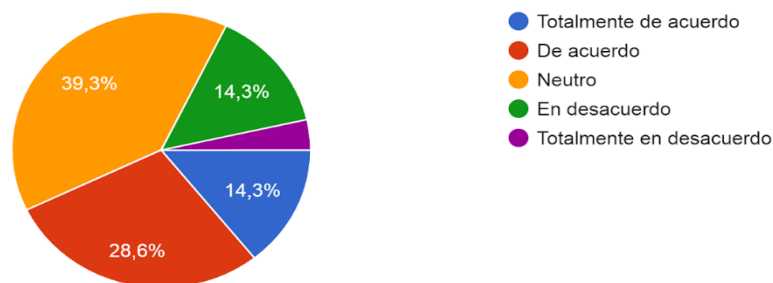
Tabla 22. *Capacidad de síntesis*

Opciones	n	%
Totalmente de acuerdo	4	14,3
De acuerdo	8	28,6
Neutro	11	39,3
En desacuerdo	4	14,3
Totalmente en desacuerdo	1	3,6
Total	28	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 26. *Capacidad de síntesis*



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: Es posible identificar una polaridad negativa, pues el 82,2 % (n=23) menciona que están desde totalmente de acuerdo a neutro en que su capacidad para sintetizar los temas de Ciencias Naturales le dificulta su aprendizaje. Mientras que 14,3 % (n=4) responden en desacuerdo y el 3,6% (n=1) totalmente en desacuerdo.

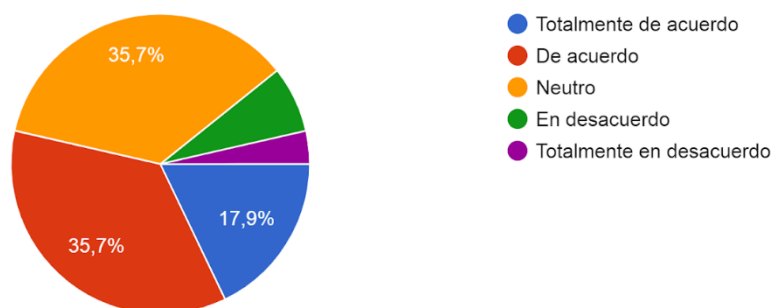
Tabla 23. *Capacidad de abstracción*

Opciones	n	%
Totalmente de acuerdo	5	17,9
De acuerdo	10	35,7
Neutro	10	35,7
En desacuerdo	2	7,1
Totalmente en desacuerdo	1	3,6
Total	28	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 27. *Capacidad de abstracción*



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: Es posible identificar una polaridad negativa, pues el 89,3 % (n=25) menciona que están desde totalmente de acuerdo a neutro en que su capacidad para abstraer ideas interfiere en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Mientras que 7,1 % (n=2) responden en desacuerdo y el 3,6% (n=1) totalmente en desacuerdo.

Tabla 24. *Motivación*

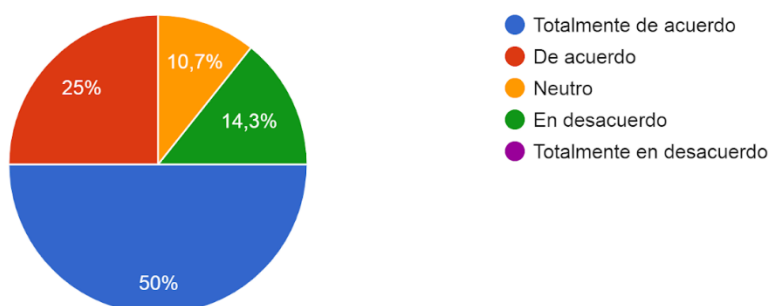
Opciones	n	%
Totalmente de acuerdo	14	50,0
De acuerdo	7	25,0
Neutro	3	10,7

En desacuerdo	4	14,3
Totalmente en desacuerdo	0	0,0
Total	28	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 28. Motivación



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo de EGB

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: El 50% (n=14) indican que sienten motivados por aprender Ciencias Naturales, es decir totalmente de acuerdo con la pregunta. Mientras que el 25% (n=7) se encuentran de acuerdo, el 10,7% (n=3) neutro y el 14,3% (n=4) en desacuerdo.

Interpretación de los resultados relacionados a la tercera variable

De acuerdo a la tercera pregunta de investigación, sobre los factores asociados al aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, se puede interpretar lo siguiente.

Con respecto a la dimensión familiar, el nivel académico de los padres influye en el nivel académico de los estudiantes, pues la mayoría manifestó que si sus padres tuviesen un nivel académico más alto tendrían un mejor nivel de aprendizaje, debido a que “cuando el nivel de formación de los progenitores está determinado por una escolarización incipiente, es más fácil que los hijos no tengan un rendimiento escolar satisfactorio, y, por el contrario, en aquellos progenitores con un nivel de formación alto es más probable encontrar un rendimiento bueno” (Morales et al.,1999, p.64). También se evidenció que en la mayoría de los educandos casi nunca algún miembro de familia le brinda ayuda en el desarrollo de las tareas.

Asimismo, con respecto a la dimensión escolar, la mayoría menciona que la clase en línea le permite aprender de forma adecuada la asignatura, pues “está determinado por aspectos como la calidad de la relación profesor-alumno, la calidad de las amistades entre iguales en el aula, y el rendimiento e implicación en las tareas académicas” (López, Pérez, Ochoa y Ruiz, 2008, p. 120). Añadido a esto, la mayoría afirma que el docente crea un ambiente de calidez, aceptación, colaboración y cooperación, lo cual es fundamental para un buen desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

Finalmente, con relación a la dimensión del desarrollo biopsicológico, se puede interpretar que la mayoría manifiesta que su capacidad de síntesis y atracción dificulta el aprendizaje de la asignatura. Así mismo, la gran mayoría dice estar motivada por aprender. Sin embargo, para los educandos que les falta motivación es necesario tomar en cuenta lo siguiente: proporcionar información sobre el plan de estudios, los objetivos de las asignaturas y fuentes de información (Anaya y Anaya, 2010). De tal forma que al estar informado, el estudiante puede tener una perspectiva general de la importancia de la asignatura. Así que se pudo analizar los factores asociados al aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales, en estudiantes de 11 a 12 años, de EGB.

4.4 Variable 4- Componentes Fundamentales de la Propuesta Pedagógica

Resultados relacionados a la dimensión de planificación de la propuesta pedagógica

Tabla 25. *Justificación*

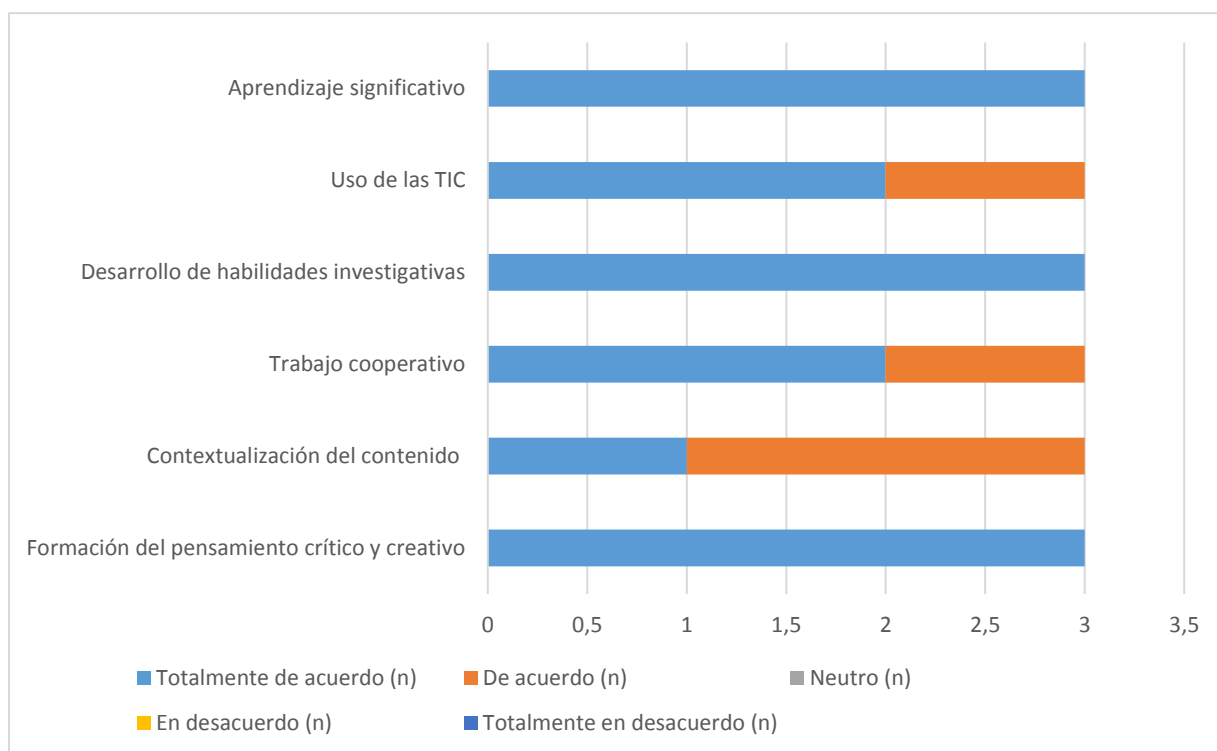
Opciones	Totalmente de acuerdo (n)	De acuerdo (n)	Neutro (n)	En desacuerdo (n)	Totalmente en desacuerdo (n)	Total (n)	%
Formación del pensamiento crítico y creativo	3	0	0	0	0	3	100,0
Contextualización del contenido	1	2	0	0	0	3	100,0
Trabajo cooperativo	2	1	0	0	0	3	100,0

Desarrollo de habilidades investigativas	3	0	0	0	0	3	100,0
Uso de las TIC	2	1	0	0	0	3	100,0
Aprendizaje significativo	3	0	0	0	0	3	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 29. Justificación



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: De acuerdo a la figura anterior el 100% (n=3) de los encuestados manifiestan que están totalmente de acuerdo con los siguientes elementos de formación: pensamiento crítico y creativo, desarrollo de habilidades investigativas y aprendizaje significativo, pues según las respuestas justifican el desarrollo de una propuesta pedagógica para el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Continuando con el análisis el 66,7 % (n=2) mencionan que están de acuerdo con el elemento de contextualización del contenido y el 33,7 (n=1) está totalmente de acuerdo. Así mismo el 66,7 % (n=2) manifiestan que está totalmente de acuerdo con el elemento

del trabajo cooperativo y el 33,7 (n=1) está de acuerdo. Finalmente, el 66,7 % (n=2) manifiestan que están totalmente de acuerdo con el elemento del uso de las TIC y el 33,7 (n=1) está de acuerdo

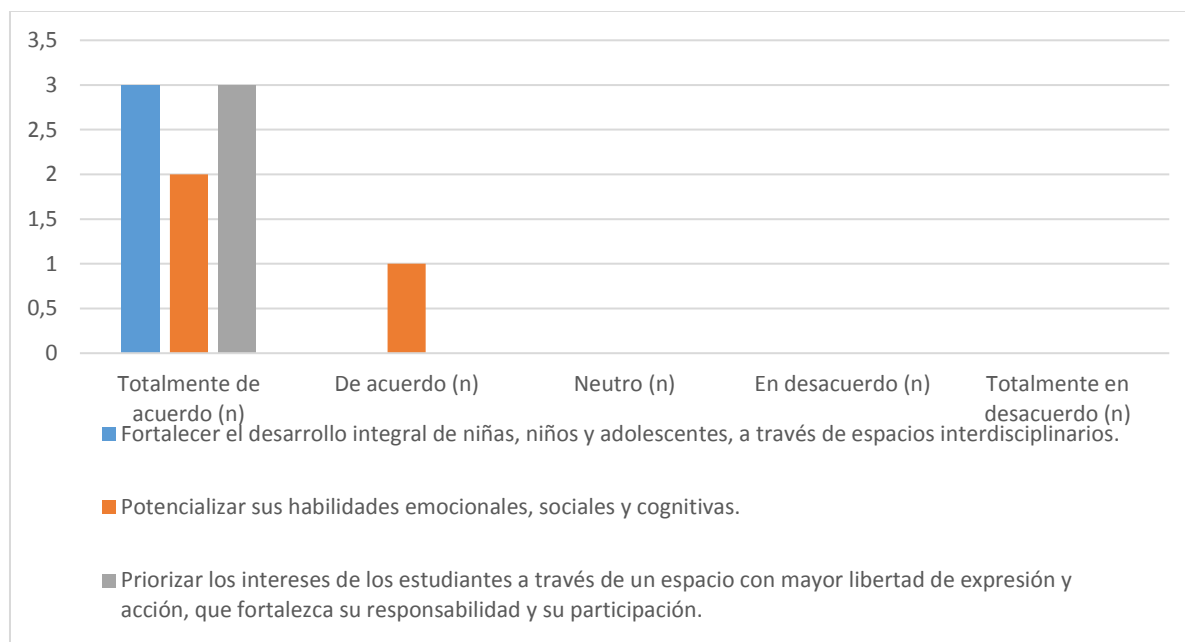
Tabla 26. Objetivos

Opciones	Totalmente de acuerdo (n)	De acuerdo (n)	Neutro (n)	En desacuerdo (n)	Totalmente en desacuerdo (n)	Total (n)	%
Fortalecer el desarrollo integral de niñas, niños y adolescentes, a través de espacios interdisciplinarios.	3	0	0	0	0	3	100,0
Potencializar sus habilidades emocionales, sociales y cognitivas.	2	1	0	0	0	3	100,0
Priorizar los intereses de los estudiantes a través de un espacio con mayor libertad de expresión y acción, que fortalezca su responsabilidad y su participación.	3	0	0	0	0	3	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 30. Objetivos



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: De acuerdo a la figura anterior el 100% (n=3) de los encuestados manifiestan que están totalmente de acuerdo con los siguientes objetivos: Fortalecer el desarrollo integral de niñas, niños y adolescentes, a través de espacios interdisciplinarios y priorizar los intereses de los estudiantes a través de un espacio con mayor libertad de expresión y acción, que fortalezca su responsabilidad y su participación. Continuando con el análisis el 66,7 % (n=2) mencionan que están totalmente de acuerdo con el objetivo de potencializar sus habilidades emocionales, sociales y cognitivas, mientras que el 33,7 (n=1) está totalmente de acuerdo.

Resultados relacionados a la dimensión de ejecución de la propuesta pedagógica

Tabla 27. Contenidos

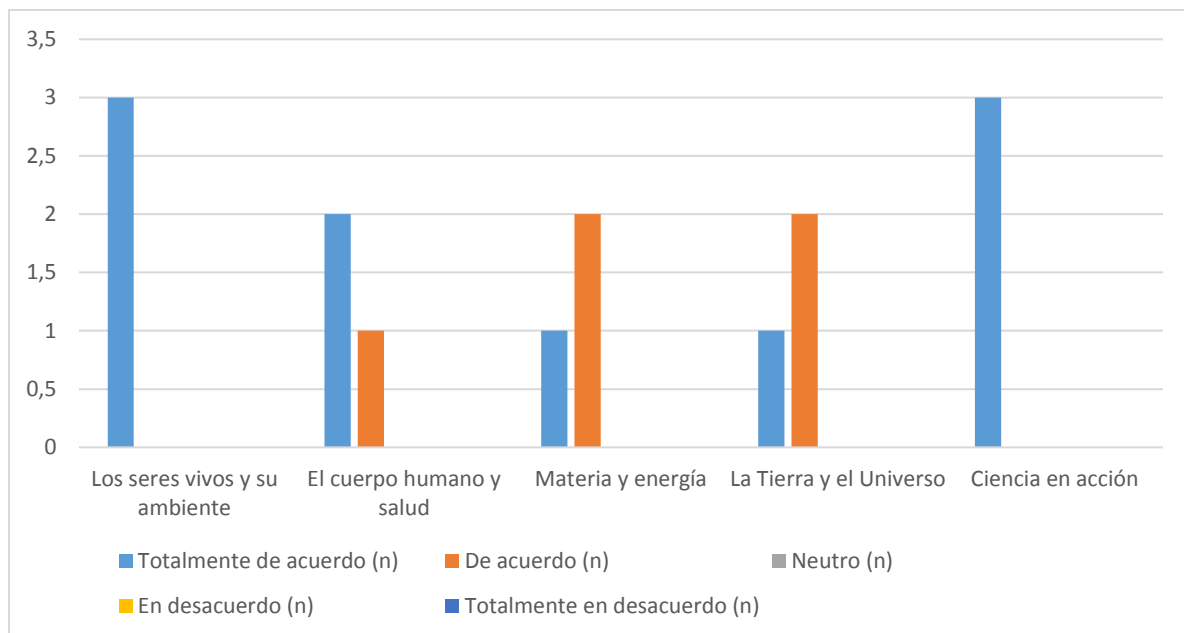
Opciones	Totalmente de acuerdo (n)	De acuerdo (n)	Neutro (n)	En desacuerdo (n)	Totalmente en desacuerdo (n)	Total (n)	%
Los seres vivos y su ambiente	3	0	0	0	0	3	100,0

El cuerpo humano y salud	2	1	0	0	0	3	100,0
Materia y energía	1	2	0	0	0	3	100,0
La Tierra y el Universo	1	2	0	0	0	3	100,0
Ciencia en acción	3	0	0	0	0	3	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 31. Contenidos



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: De acuerdo a la figura anterior el 100% (n=3) de los encuestados manifiestan que están totalmente de acuerdo con los siguientes contenidos: Los seres vivos y su ambiente y ciencia en acción. Continuando con el análisis el 66,7 % (n=2) mencionan que están totalmente de acuerdo con el contenido del cuerpo humano y salud, mientras que el 33,7 (n=1) de acuerdo. Asimismo, el 66,7 % (n=2) mencionan que están de acuerdo con los siguientes contenidos: Materia y energía; y la Tierra y el Universo. Mientras que el 33,7 (n=1) está totalmente de acuerdo.

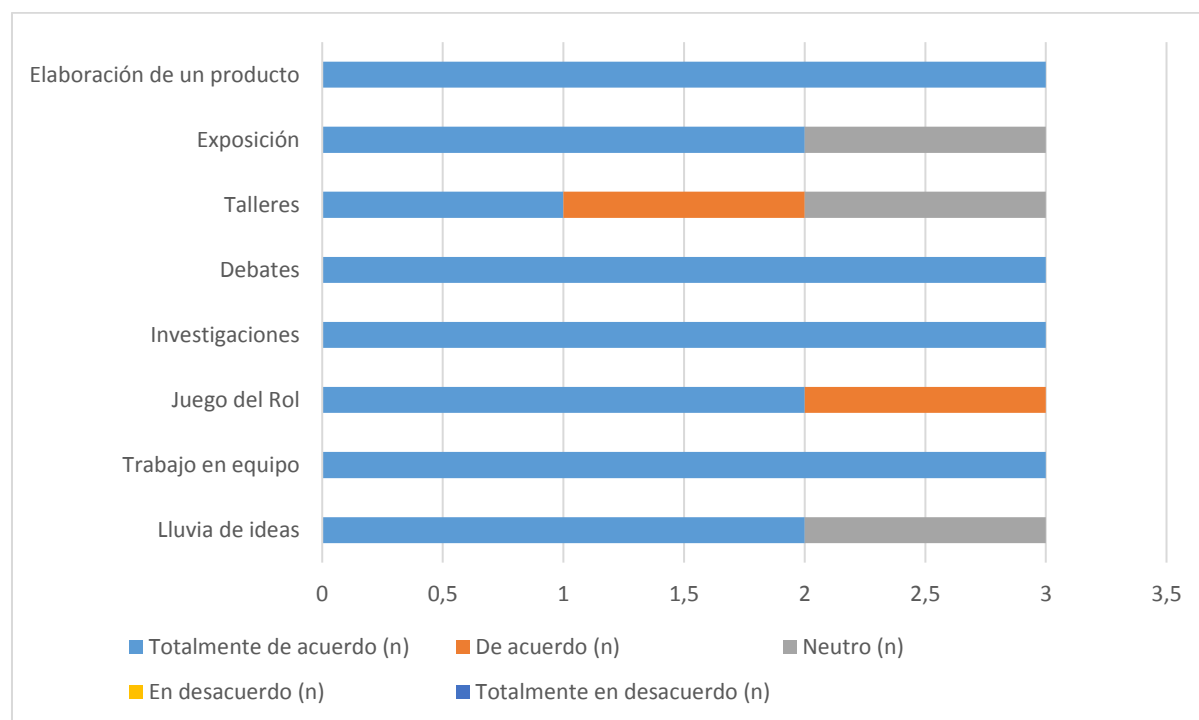
Tabla 28. Actividades

Opciones	Totalmente de acuerdo (n)	De acuerdo (n)	Neutro (n)	En desacuerdo (n)	Totalmente en desacuerdo (n)	Total (n)	%
Lluvia de ideas	2	0	1	0	0	3	100,0
Trabajo en equipo	3	0	0	0	0	3	100,0
Juego del Rol	2	1	0	0	0	3	100,0
Investigaciones	3	0	0	0	0	3	100,0
Debates	3	0	0	0	0	3	100,0
Talleres	1	1	1	0	0	3	100,0
Exposición	2	0	1	0	0	3	66,7
Elaboración de un producto	3	0	0	0	0	3	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 32. Actividades



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: De acuerdo a la figura anterior el 100% (n=3) de los encuestados manifiestan que están totalmente de acuerdo con las siguientes actividades: Trabajo en grupo, investigaciones, debates y elaboración de un producto. Continuando con el análisis el 66,7 % (n=2) mencionan que están totalmente de acuerdo con la actividad de la lluvia de ideas, mientras que el 33,7 (n=1) está en neutro. Así mismo el 66,7 % (n=2) mencionan que están totalmente de acuerdo con la actividad de juego de roles, mientras que el 33,7 (n=1) está de acuerdo. Con respecto a la actividad de talleres existen una diversidad de respuestas, pues el 33,7 (n=1) está totalmente de acuerdo, el 33,7 (n=1) está de acuerdo, 33,7 (n=1) neutro. Finalmente, el 66,7 % (n=2) mencionan que están totalmente de acuerdo con la actividad de la exposición y el 33,7 (n=1) está de acuerdo.

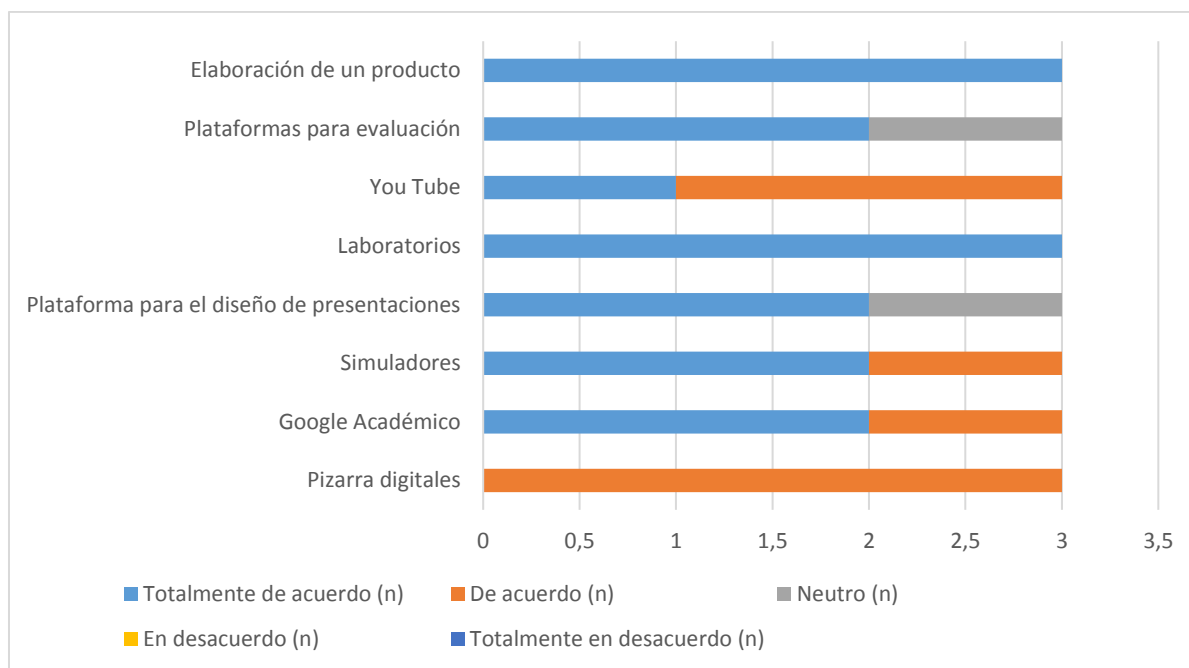
Tabla 29. Recursos

Opciones	Totalmente de acuerdo (n)	De acuerdo (n)	Neutro (n)	En desacuerdo (n)	Totalmente en desacuerdo (n)	Total (n)	%
Pizarra digitales	0	3	0	0	0	3	100,0
Google Académico	2	1	0	0	0	3	100,0
Simuladores	2	1	0	0	0	3	100,0
Plataforma para el diseño de presentaciones	2	0	1	0	0	3	100,0
Laboratorios	3	0	0	0	0	3	100,0
You Tube	1	2	0	0	0	3	100,0
Plataformas para evaluación	2	0	1	0	0	3	66,7
Elaboración de un producto	3	0	0	0	0	3	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 33. Recursos



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: De acuerdo a la figura anterior el 100% (n=3) de los encuestados manifiestan que están totalmente de acuerdo con el uso de laboratorios virtuales. Continuando con el análisis el 66,7 % (n=2) mencionan que están totalmente de acuerdo con el uso de Google y simuladores, mientras que el 33,7 (n=1) están de acuerdo respectivamente. Así mismo el 66,7 % (n=2) mencionan que están totalmente de acuerdo con el uso de plataforma para el diseño de presentaciones y para evaluaciones, mientras que el 33,7 (n=1) está en neutro. Con respecto al uso de las pizarras el 100% (n=3) están de acuerdo.

Resultados relacionados a la dimensión de evaluación de la propuesta pedagógica

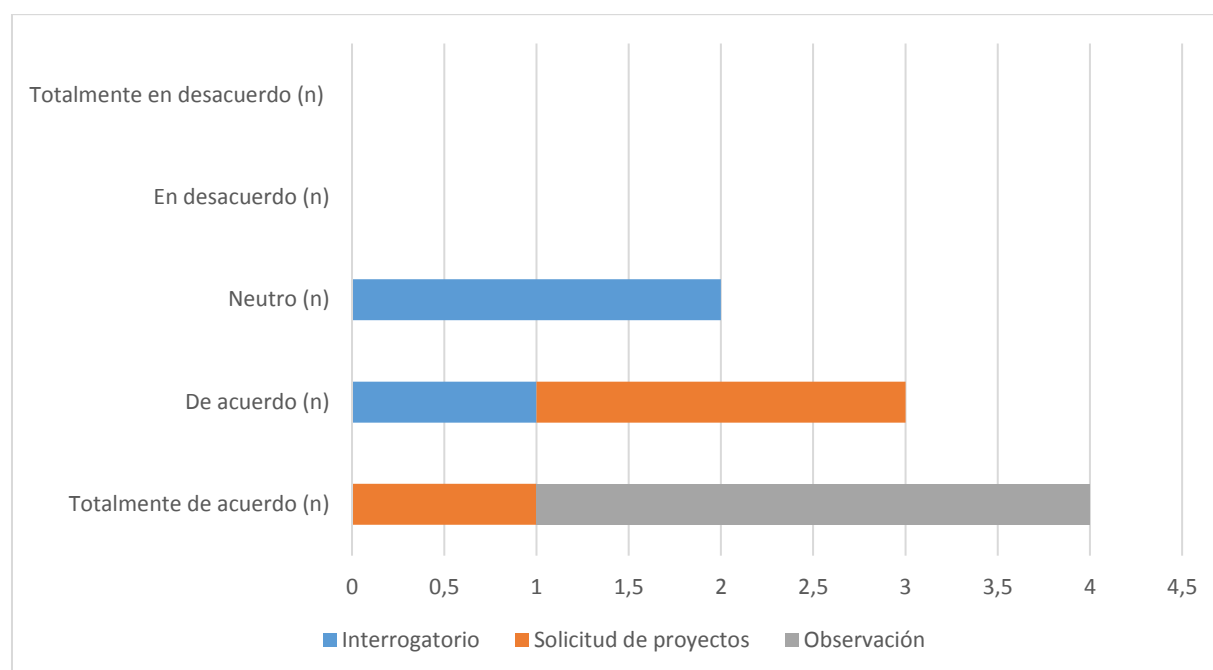
Tabla 30. *Técnicas de evaluación*

Opciones	Totalmente de acuerdo (n)	De acuerdo (n)	Neutro (n)	En desacuerdo (n)	Totalmente en desacuerdo (n)	Total (n)	%
Interrogatorio	0	1	2	0	0	3	100,0
Solicitud de proyectos	1	2	0	0	0	3	100,0
Observación	3	0	0	0	0	3	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 34. *Técnicas de evaluación*



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: De acuerdo a la figura anterior el 100% (n=3) de los encuestados manifiestan que están totalmente de acuerdo con la técnica de evaluación de la observación. Continuando con el análisis el 66,7 % (n=2) mencionan que están en neutro con la técnica de la evaluación del interrogatorio, mientras que el 33,7 (n=1) están de acuerdo. Así mismo el 66,7 % (n=2) mencionan que están de acuerdo con la técnica de evaluación de la solicitud de proyectos, mientras que el 33,7 (n=1) están totalmente de acuerdo.

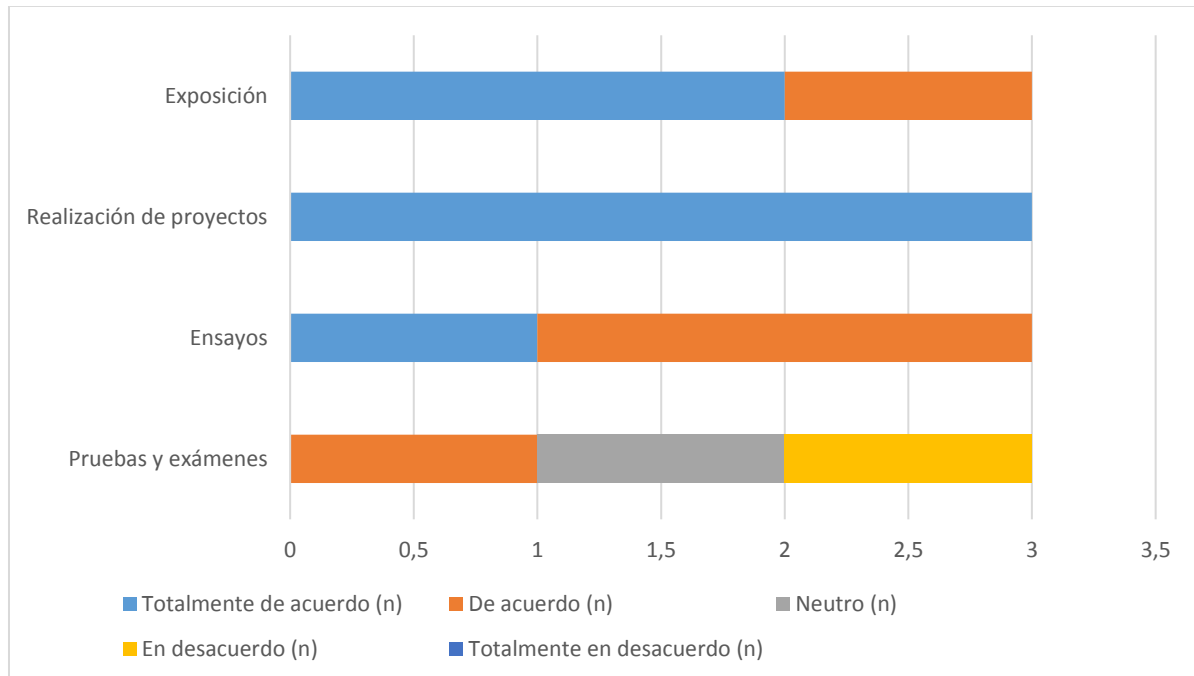
Tabla 31. *Instrumentos de evaluación*

Opciones	Totalmente de acuerdo (n)	De acuerdo (n)	Neutro (n)	En desacuerdo (n)	Totalmente en desacuerdo (n)	Total (n)	%
Pruebas y exámenes	0	1	1	1	0	3	100,0
Ensayos	1	2	0	0	0	3	100,0
Realización de proyectos	3	0	0	0	0	3	100,0
Exposición	2	1	0	0	0	3	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Gráfico 35. *Instrumentos de evaluación*



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del área de Ciencias Naturales

Elaborado por: Isabel Huacho

Análisis: De acuerdo a la figura anterior el 100% (n=3) de los encuestados manifiestan que están totalmente de acuerdo con el instrumento de la realización de proyectos. Continuando con el análisis el 66,7 % (n=2) mencionan que están totalmente de acuerdo con el instrumento exposición, mientras que el 33,7 (n=1) están de acuerdo. Así mismo el 66,7 % (n=2) mencionan que están de acuerdo con el instrumento del ensayo, mientras que el 33,7 (n=1) están totalmente de acuerdo. Finalmente, el en instrumento de pruebas y exámenes existe una diversidad de respuestas, pues el 33,7 (n=1) está de acuerdo, 33,7 (n=1) esta neutro y el 33,7 (n=1) está en desacuerdo.

Interpretación de los resultados relacionados a la cuarta variable

De acuerdo a la cuarta pregunta de investigación sobre los componentes fundamentales de la propuesta pedagógica para promover el aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales, se puede interpretar lo siguiente:

Con respecto a la dimensión de la planificación, se obtuvo que la formación del

pensamiento crítico y creativo, el desarrollo de habilidades investigativas y el aprendizaje significativo justifican el desarrollo de una propuesta pedagógica para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Así mismo, según los encuestados, los objetivos a alcanzar en una propuesta pedagógica son fortalecer el desarrollo integral de niñas, niños y adolescentes, a través de espacios interdisciplinarios y priorizar los intereses de los estudiantes a través de un espacio con mayor libertad de expresión y acción, que fortalezca su responsabilidad y su participación.

Continuando con el análisis de la ejecución, se deduce que los contenidos sugeridos para una propuesta pedagógica son los seres vivos y su ambiente; y ciencia en acción. Las actividades indicadas por los encuestados son trabajo en equipo, investigaciones y debates. Así mismo, los recursos seleccionados son laboratorios virtuales y plataformas educativas. Finalmente, en cuanto a la evaluación de la propuesta, se establece que la técnica de evaluación sugerida es la observación, con su instrumento: la realización de proyectos. De tal forma que a través del análisis de datos de esta variable se puede diseñar los componentes fundamentales de una propuesta metodológica para promover el aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales, en estudiantes de 11 a 12 años, de EGB

CAPÍTULO V. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

5.1 Descripción de la Propuesta

5.1.1 Denominación

Tema: Propuesta pedagógica para la enseñanza aprendizaje de la Ciencias Naturales basada en la Metodología del ABP para Séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Particular Jacinto Jijón y Caamaño.

5.1.2 Definición

La propuesta pedagógica es un instrumento que orienta el proceso de enseñanza aprendizaje a través de objetivos, planificación, estrategias didácticas, recursos y evaluación con la finalidad de cumplir con el perfil de salida del estudiante (Ministerio de Educación, 2020). En este sentido, la propuesta es una herramienta útil para los docentes del área de Ciencias Naturales, pues permite la aplicación de pequeños proyectos innovadores.

5.2 Justificación de la Propuesta

Esta propuesta constituye uno de los primeros pasos para la innovación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Particular Jacinto Jijón y Caamaño. La implementación de la metodología del aprendizaje Basada en Proyectos, por un lado, permite el desarrollo de habilidades de investigación, habilidades para la vida y, en el marco de la Emergencia Sanitaria por COVID-19, contribuye al proceso de contención emocional de los educandos. Por otro lado, posibilita el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño de forma interdisciplinaria, lo cual permite la construcción de conocimiento a través de proyectos que responde a su contexto real.

Además, la presente propuesta pretende fortalecer la práctica educativa de los docentes, pues busca desarraigar procesos de enseñanza caducos y descontextualizados de la realidad social. De esta manera, esta metodología posibilita trabajar en equipo docente, el cual explora el intercambio de aprendizajes desde las actividades académicas. Finalmente, la elaboración de los proyectos involucra de forma directa a la familia en el acompañamiento de la construcción del producto.

5.3 Objetivos de la Propuesta

5.3.1 Objetivo general

Proponer planificaciones didácticas para la asignatura de Ciencias Naturales a través de la metodología del aprendizaje Basado en Proyectos para el desarrollo de habilidades para la vida de los educandos de Séptimo Año de Educación General Básica.

5.4.3 Objetivos específicos

- Seleccionar destrezas con criterio de desempeño que permitan la construcción de proyectos mediante la metodología ABP,
- Planificar tomando en cuenta las fases y pasos para la elaboración de proyectos.
- Incentivar el uso de la metodología del ABP mediante la propuesta pedagógica.

5.4 Temporización de la Propuesta

La propuesta se desarrollará a lo largo de las 4 Unidades didácticas. Por cada Unidad se plantea el desarrollo de un proyecto. Cabe señalar que cada unidad costa de 10 semanas de acuerdo al cronograma escolar del Ministerio de Educación. En la planificación se puede visualizar la distribución de las semanas para la implementación correcta del ABPro. Sin embargo, es importante mencionar que la distribución de las semanas puede variar dependiendo de las destrezas propuestas para la Unidad y el nivel de complejidad del producto final.

5.5 Beneficiarios de la Propuesta

Los beneficiarios directos de la propuesta son los docentes del área de Ciencias Naturales y los estudiantes de la Unidad Educativa Particular “Jacinto Jijón y Caamaño”. Esta propuesta es un material de apoyo y guía para la mejora de la enseñanza de la asignatura y a la vez motiva a los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Como beneficiarios indirectos se encuentran el personal directivo y los padres de familia.

5.6 Responsables con el Desarrollo de la Propuesta

Los responsables de la implementación son los docentes de la asignatura, los mismos que tienen la responsabilidad de ejecutarla, realizando los ajustes necesarios según la realidad y modalidad de estudio.

5.7 Metodología

5.7.1 Metodología

La presente propuesta adopta la Metodología ABPro a través de actividades de investigación, reflexión y de resolución de problemas de la vida real con la finalidad de generar un producto rico en contenidos curriculares.

5.7.2 Fases del ABPro

El Ministerio de Educación (2021) propone tres fases: Planificación, Gestión y Evaluación.

1. Fase 1-Planificación

En la presente propuesta pedagógica, la Fase de la Planificación consta de dos partes: la primera hace referencia a la planificación previa del docente y la segunda a la planificación mediante el involucramiento de los estudiantes en la clase. La planificación previa del docente tiene lugar a la selección de las destrezas y el planteamiento previo de proyectos para la Unidad, la misma que será socializada con los estudiantes a través de la aplicación de los pasos sugeridos por la Metodología ABP, los cuales se desarrollan en el siguiente orden: Socialización de tema principal, pregunta inicial ¿Qué sabemos?, formación de los equipos de trabajo, definición del proyecto y organización y planificación del proyecto

2. Fase-Gestión

Esta fase está relacionada con la realización del producto del Proyecto. En esta fase debe primar la comunicación efectiva entre el docente y los educandos, con los objetivos de acompañar y orientar el progreso de la elaboración del producto, de tal manera que se evidencie la construcción de aprendizajes. En esta fase se ha considerado tomar en cuenta los siguientes pasos sugeridos por la Metodología ABP, los mismos que se desarrollan en el siguiente orden: búsqueda y recopilación de información, análisis y síntesis, producción del producto

3. Fase 3- Evaluación

En esta fase es relevante tomar a la evaluación como “un proceso inherente al aprendizaje, ya que no es posible un aprendizaje sin evaluación y una evaluación sin aprendizaje” (MINEDUC, 2021, pág. 10). Por lo tanto, es pertinente tomar en cuenta los siguientes pasos sugeridos por la Metodología ABP, desarrollados en el siguiente orden: presentación del proyecto, evaluación y Autoevaluación

5.7.3 Etapas del ABPro

Según el MINEDUC (2018) sugiere diez etapas para el desarrollo del ABPro:

1. **Punto de partida:** En esta etapa se plantea el tema principal, acompañada de la pregunta inicial. Esta etapa tiene como objetivo detectar conocimientos previos del educando.
2. **Formación de equipos:** Después de la pregunta inicial se forman los equipos de trabajo. Estos deben estar conformados entre 3 y 4 estudiantes.
3. **Definición del producto final:** Se puntualiza el producto que se va a desarrollar y se define los objetivos de aprendizaje.
4. **Organización y planificación:** Se asigna los roles a cada miembro del equipo y se define las tareas y tiempos a cada miembro del equipo.
5. **Búsqueda y recopilación de información:** Revisión de los objetivos e introducción de nuevos conceptos para la búsqueda de información.
6. **Análisis y síntesis:** Puesta en común para compartir la información recolectada. Todos los miembros del equipo contrastan las ideas para la resolución de problemas y toma de decisiones.
7. **Taller/producción:** Aplicación de conocimientos nuevos para el desarrollo y ejecución del producto final.
8. **Presentación del proyecto:** Preparación de la presentación; defensa pública del proyecto con la revisión de expertos.
9. **Respuesta colectiva a la pregunta inicial:** Reflexión sobre la experiencia y contestación a la pregunta inicial.
10. **Evaluación y autoevaluación:** Al finalizar se evalúa el proceso de producción del producto y los estudiantes realizar un proceso de autoevaluación del trabajo realizado.

5.8 Contenidos

De acuerdo al Currículo del Ministerio de Educación 2016 se plantea los siguientes contenidos distribuidos en cuatro unidades o bloques curriculares:

Unidad 1-Seres vivos y su ambiente

- Plantas sin semillas
- Ecosistemas: Características y clases
- Diversidad de ecosistemas en el Ecuador
- Interacciones intraespecíficas e interespecíficas
- Extinción de especies del Ecuador

- Áreas Naturales Protegidas: conservación de la biodiversidad

Unidad 2-Cuerpo humano y salud

- El sistema endocrino
- El sistema nervioso
- Efectos nocivos de las drogas
- Hábitos de vida sana

Unidad 3-Materia y energía

- Constitución de la materia
- Átomo
- Elementos y compuestos químicos
- Clasificación de materia: orgánica e inorgánica

Unidad 4-La tierra y el universo

- La actividad interna de la Tierra
- Pliegues, fallas, volcanes y terremotos
- La actividad externa de la Tierra
- Contaminación ambiental y sus efectos

5.9 Planificación de la Propuesta

A continuación, se detalla los elementos de la planificación:

- a) **Unidades didácticas:** La propuesta se desarrollará a lo largo de las 4 Unidades didácticas.
- b) **Temáticas:** Las temáticas responden a las destrezas sugeridas por el Ministerio de Educación para el Subnivel Medio, específicamente para séptimo año de Educación General Básica.
- c) **Número de proyectos:** Se planificará la elaboración de un proyecto de carácter científicos por Unidad, al finalizar el ciclo escolar el educando elaborará cuatro proyectos en total.
- d) **Formato:** Se tomarán en cuenta las matrices curriculares sugeridas por el Ministerio de Educación, las mismas que están contextualizadas a la realidad institucional, en los que

constan: datos informativos, objetivo del proyecto, matriz de cruce de destrezas, planificación, producto final y adaptación curricular.

5.9.1 Macroplanificación de la propuesta

Planificación Macro por Unidades				
Etapas	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4
Punto de partida Formación de equipos Definición del producto Organización y planificación	Semana 1-2	Semana 1-2	Semana 1-2	Semana 1-2
Búsqueda y recopilación de información Análisis y síntesis	Semana 3- 4-5	Semana 3- 4-5	Semana 3- 4-5	Semana 3- 4-5
Taller/producción	Semana 6-7-8	Semana 6-7-8	Semana 6-7-8	Semana 6-7-8
Presentación del producto Respuesta colectiva a la pregunta inicial Evaluación y autoevaluación	Semana 9-10	Semana 9-10	Semana 9-10	Semana 9-10

5.9.2 Planificación microcurricular

Planificación 1			
1.Datos informativos:			
Unidad: 1	Grado/curso: séptimo	Fecha: 10 semanas	Modalidad: virtual/presencial
Problema seleccionado	Pérdida acelerada de la diversidad de los ecosistemas y de las especies, siendo el ser humano el principal responsable.		
Título del proyecto	Diorama de las áreas protegidas		
Asignatura	Ciencias Naturales		
Docente responsable			
2.Objetivo del proyecto	Indagar los ecosistemas, su biodiversidad con sus interrelaciones y adaptaciones, con el fin de valorar la diversidad de los ecosistemas y de las especies a través del diorama de las áreas protegidas para generar conciencia sobre la mega diversidad del Ecuador		

3. Matriz de cruce de destrezas e indicadores de evaluación que intervienen en la construcción del proyecto

Destreza	Indicador
CN.3.1.2. Explorar y clasificar las plantas sin semillas y explicar su relación con la humedad del suelo y su importancia para el ambiente.	I.CN.3.2.2. Explica el proceso de reproducción de las plantas a partir de reconocer sus estructuras, las fases, los factores y/o los agentes que intervienen en la fecundación, reconoce su importancia para el mantenimiento de la vida, y mediante trabajo colaborativo propone medidas de protección y cuidado. (J.3., I.1., S.4.)
CN.3.1.10. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la diversidad biológica de los ecosistemas de Ecuador e identificar la flora y fauna representativas de los ecosistemas naturales de la localidad.	CE.CN.3.3. Analiza, desde la indagación y observación, la dinámica de los ecosistemas en función de sus características y clases, los mecanismos de interrelación con los seres vivos, los procesos de adaptación de la diversidad biológica que presentan, las causas y consecuencias de la extinción de las especies, las técnicas y prácticas para el manejo de desechos, potenciando el trabajo colaborativo y promoviendo medidas de preservación y cuidado de la diversidad nativa, en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador
CN.3.1.12. Explorar y describir las interacciones, intraespecíficas e interespecíficas, en diversos	

ecosistemas, diferenciarlas y explicar la importancia de las relaciones.

CN.3.1.13. Indagar en diversas fuentes y describir las causas y consecuencias potenciales de la extinción de las especies en un determinado ecosistema, y proponer medidas de protección de la biodiversidad amenazada

I.CN.3.3.2. Determina desde la observación e investigación guiada, las causas y consecuencias de la alteración de los ecosistemas locales e infiere el impacto en la calidad del ambiente. (J.3., I.2.)

CN.3.1.13. Indagar en diversas fuentes y describir las causas y consecuencias potenciales de la extinción de las especies en un determinado ecosistema, y proponer medidas de protección de la biodiversidad amenazada

I.CN.3.3.3. Plantea y comunica medidas de protección, hacia los ecosistemas y las especies nativas amenazadas en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador, afianzando su propuesta en los aportes científicos de investigadores locales. (J.3., I.1., I.3.)

CN.3.5.5. Planificar y realizar una indagación bibliográfica sobre el trabajo de los científicos en las Áreas Naturales Protegidas de Ecuador, y utilizar esa información para establecer la importancia de la preservación y el cuidado de la biodiversidad nativa.

I.CN.3.3.3. Plantea y comunica medidas de protección, hacia los ecosistemas y las especies nativas amenazadas en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador, afianzando su propuesta en los aportes científicos de investigadores locales. (J.3., I.1., I.3.)

4. Implementación

Duración

Actividades de aprendizaje

Recursos

Semana 1-2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Socialización de tema principal “Áreas Protegidas del Ecuador” 2. Pregunta inicial ¿Qué sabemos acerca de las áreas protegidas? A través de Pallet 3. Formación de los equipos de trabajo (En este caso por la pandemia los estudiantes trabajarán de forma individual) 4. Definición del proyecto “Diorama de las Áreas Protegidas de Ecuador” ✓ Explicación sobre cómo elaborar un Diorama a través de un video tutorial. Adjunto el enlace: https://www.youtube.com/watch?v=dONdyiCsqsw 5. Organización y planificación de actividades 	<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Plataforma Classroom • Pallet • YouTube • Presentación en Canva
<p>Nota: Todos los recursos a utilizar deben estar en la plataforma Classroom o en alguna otra plataforma, con la finalidad que los estudiantes puedan revisar la planificación y material adjunto.</p>		
Semana 3-4-5	<ol style="list-style-type: none"> 6. Búsqueda y recopilación de información de los siguientes tópicos <ul style="list-style-type: none"> • Plantas sin semillas • Ecosistemas: Características y clases • Diversidad de ecosistemas en el Ecuador • Interacciones intraespecíficas e interespecíficas • Extinción de especies del Ecuador • Áreas Naturales Protegidas: conservación de la biodiversidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Plataforma Classroom • YouTube • Google académico

	<p>7. Análisis y síntesis</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Escoger un área protegida e identificar los siguientes aspectos: tipo de ecosistema-plantas sin semilla-flora-fauna-relación entre los seres vivos-animal en peligro de extinción. ✓ Ingresar a la página web “Sistema nacional de áreas protegidas del Ecuador SNAP” (http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/todas-areas-protegidas) ✓ Revisar toda la información de manera General 	
Semana 6-7-8	<p>8. Construcción del producto</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Construir un diorama del área protegida, para ello el educando puede revisar un video tutorial en el siguiente link (https://www.youtube.com/watch?v=dONdyiCsqsw) ✓ Para la construcción del Diorama deben utilizar los siguientes materiales: cartón, cartulina, temperas, pega, tijeras, fotografías de su área. Con la finalidad de armar la estructura y el fondo. También deben elaborar los elementos o figuras para ambientar el fondo y armar las escenas con los elementos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Plataforma Classroom • Material reciclable y de papelería
Semana 9-10	<p>9. Presentación del proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los estudiantes deben compartir y exponer el diorama de su área escogida <p>10. Evaluación y Autoevaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La evaluación se realizará a través de la rúbrica y también se realizará la autoevaluación a través de Google Forms. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Plataforma Classroom • Google Forms

Planificación 2

1. Datos informativos:

Unidad: 2	Grado/curso: séptimo	Fecha: 10 semanas	Modalidad: virtual/presencial
Problema seleccionado	El consumo de drogas en adolescentes por diferentes factores: problemas familiares, dificultades académicas, consumo experimental, entre otros.		
Título del proyecto	Folleto digital ¡Amo la libertad! ¡No consumo drogas!		
Asignatura	Ciencias naturales		
Docentes responsables			
2. Objetivo del proyecto	Promover medidas de prevención y cuidado hacia su cuerpo, conociendo el daño que puede provocar el consumo de sustancias nocivas		

3. Matriz de cruce de destrezas e indicadores de evaluación que intervienen en la construcción del proyecto

Destreza	Indicador
CN.3.2.5. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la estructura y función del sistema nervioso, relacionarlo con el sistema endocrino, y explicar su importancia para la recepción de los estímulos del ambiente y la producción de respuestas.	CE.CN.3.5. Propone acciones para la salud integral (una dieta equilibrada, actividad física, normas de higiene y el uso de medicinas ancestrales) a partir de la comprensión e indagación de la estructura y función de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y de los órganos de los sentidos, relacionándolos con las enfermedades, los desórdenes alimenticios (bulimia, anorexia) y los efectos nocivos por consumo de drogas estimulantes, depresoras y alucinógenas en su cuerpo.
CN.3.2.9. Planificar y ejecutar una indagación documental sobre los efectos nocivos de las drogas - estimulantes, depresoras, alucinógenas-, y analizar las prácticas que se aplican para la erradicación del consumo.	I.CN.3.5.2. Promueve medidas de prevención y cuidado (actividad física, higiene corporal, dieta equilibrada) hacia su cuerpo, conociendo el daño que puede provocar el consumo de sustancias nocivas y los desórdenes alimenticios (bulimia, anorexia) en los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor

CN.3.2.7. Reconocer la importancia de la actividad física, la higiene corporal y la dieta equilibrada en la pubertad para mantener la salud integral y comunicar los beneficios por diferentes medios y reproductor. Reconoce la contribución de la medicina ancestral y la medicina moderna para el tratamiento de enfermedades y mantenimiento de la salud integral. (J.3., S.2.)

4. Implementación

Duración	Actividades de aprendizaje	Recursos
Semana 1-2	1.Socialización de tema principal “Drogas y sus tipos” 2. Pregunta inicial ¿Qué sabemos acerca de las Drogas? A través de Pallet 3.Formación de los equipos de trabajo ✓ Formar grupos de trabajo. Cada grupo debe estar conformado por tres o cuatro estudiantes. 4.Definición del proyecto: Folleto “Amo la libertad, no consumo drogas” 5.Organización y planificación de actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Plataforma Classroom • Pallet • YouTube • Canva

	<ul style="list-style-type: none"> • El docente debe crear los folletos en CANVA de acuerdo al número de grupo • Subir los enlaces a la plataforma Classroom • Verificar que los estudiantes tengan acceso al folleto según el grupo para que puedan trabajar de forma colaborativa. • Para la edición se debe tomar en cuenta la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseño de la carilla 1 “Portada” ✓ Diseño de la carilla 2 “Qué son las drogas” ✓ Diseño de la carilla 3 “Causas y consecuencias” ✓ Diseño de la carilla 4 “La drogas, una problemática social” ✓ Diseño de la carilla 5 “Hábitos de vida saludable” ✓ Diseño de la carilla 6 “Mensaje para la juventud” 	
Semana 3-4-5	<p>5. Búsqueda y recopilación de información</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema endocrino • El sistema nervioso • Efectos nocivos de las drogas • Hábitos de vida sana <p>6. Análisis y síntesis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Plataforma Classroom • Google académico
Semana 6-7-8	<p>7. Construcción del producto</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar el folleto de forma colaborativa y creativa en la plataforma Canva 	<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Plataforma Classroom • Google Forms
Semana 9-10	<p>8. Presentación del proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los estudiantes deben compartir y exponer el Folleto <p>9. Evaluación y Autoevaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La evaluación se realizará a través de la rúbrica y también se procederá a realizar la autoevaluación a través de Google Forms. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Plataforma Classroom • Canva • Google Forms

Planificación 3

1. Datos informativos:

Unidad: 3	Grado/curso: séptimo	Fecha: 10 semanas	Modalidad: virtual/presencial
Problema seleccionado	Carencia de producción científica desde la mirada de los niños y niñas		
Título del proyecto	Libro virtual de preguntas y respuesta “la materia desde perspectiva de los niños”		
Asignatura	Ciencias Naturales		
Docentes responsables			

2. Objetivo del proyecto

Formular preguntas y dar respuestas sobre las propiedades de la materia, la energía y sus manifestaciones, por medio de la indagación experimental y valorar su aplicación en la vida cotidiana.

3. Matriz de cruce de destrezas e indicadores de evaluación que intervienen en la construcción del proyecto

Destreza	Indicador
CN.3.3.2. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la constitución de la materia, analizar el modelo didáctico del átomo y describir los elementos químicos y las moléculas.	CE.CN.3.6. Explica, desde la experimentación y la revisión de diversas fuentes, la evolución de las teorías sobre la composición de la materia (átomos, elementos y moléculas), su clasificación (sustancias puras y mezclas homogéneas y heterogéneas), sus propiedades (elasticidad, dureza y brillo) y la clasificación de los compuestos químicos (orgánicos e inorgánicos), destacando las sustancias, las mezclas y los compuestos de uso cotidiano y/o tradicionales del país.
CN.3.3.4. Indagar y establecer preguntas sobre las propiedades de los compuestos químicos, clasificarlos en orgánicos e inorgánicos, y reconocerlos en sustancias de uso cotidiano	CN.3.6.1. Explica desde la observación de diferentes representaciones cómo las teorías sobre la composición de la materia han evolucionado, hasta comprender que está constituida por átomos, elementos y moléculas. (J.3.)

I.CN.3.6.3. Demuestra, a partir de la exploración de sustancias de uso cotidiano, las propiedades de la materia y de compuestos químicos orgánicos e inorgánicos. (J.3., S.2.)

4. Planificación:

Duración	Actividades de aprendizaje	Recursos
Semana 1-2	<ol style="list-style-type: none">1.Socialización de tema principal “La materia”2. Pregunta inicial ¿Qué sabemos acerca de la Materia? a través de Pallet3.Formación de los equipos de trabajo<ul style="list-style-type: none">• Formar grupos de trabajo. Cada grupo debe estar conformado por tres o cuatro estudiantes4.Definición del proyecto: Libro virtual de preguntas y respuesta “la materia desde perspectiva de los niños”5.Organización y planificación de actividades	<ul style="list-style-type: none">• Zoom• Plataforma Classroom• Pallet• YouTube• Genially

-
- El docente debe crear los libros en CANVA de acuerdo al número de grupo
 - Subir los enlaces a la plataforma Classroom
 - Verificar que los estudiantes tengan acceso al libro digital según el grupo para que puedan trabajar de forma colaborativa.
 - Para la edición se debe tomar en cuenta la siguiente estructura:
 - ✓ Diseño de la carilla 1 “Portada”
 - ✓ Diseño de la carilla 2 “Breve biografía de los autores”
 - ✓ Diseño de la carilla 3 “Preguntas y respuestas”
 - ✓ Diseño de la carilla 4 “Preguntas y respuestas”
 - ✓ Diseño de la carilla 5 “Aplicaciones para la vida”
 - ✓ Diseño de la carilla 6 “Galería de fotos”

Semana 3-4-5	6. Búsqueda y recopilación de información de los siguientes tópicos <ul style="list-style-type: none"> • Constitución de la materia • Átomo • Elementos y compuestos químicos • Clasificación de materia: orgánica e inorgánica <ul style="list-style-type: none"> ✓ Generar las preguntas ✓ Buscar información para responder con la ayuda del docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Plataforma Classroom • Canva
	7. Análisis y síntesis <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizar y discernir la información ✓ Responder las preguntas con la ayuda del docente 	

Semana 6-7-8	8. Construcción del producto <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar el libro digital de forma colaborativa y creativa en Genially 	<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Plataforma Classroom • Genially
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Semana 9-10	9. Presentación del proyecto ✓ Los estudiantes deben compartir y exponer el libro digital.	<ul style="list-style-type: none">• Zoom• Genially• Google Forms
	10. Evaluación y Autoevaluación ✓ La evaluación se realizará a través de la rúbrica y también se realizará la autoevaluación a través de Google Forms.	

Planificación 4

1. Datos informativos:

Unidad: 4	Grado/curso: séptimo	Fecha: 10 semanas	Modalidad: virtual/presencial
Problema seleccionado	Falta de habilidades investigativas en el proceso de aprendizaje		
Título del proyecto	Ciencia en acción “Festival de pequeños experimentos”		
Asignatura	Ciencias Naturales		
Docente responsable			
2. Objetivo del proyecto	Formular preguntas y dar respuestas sobre las propiedades de la materia, la energía y sus manifestaciones, por medio de la indagación experimental y valorar su aplicación en la vida cotidiana.		

3. Matriz de cruce de destrezas e indicadores de evaluación que intervienen en la construcción del proyecto

Destreza	Indicador
CN.3.3.11. Analizar las transformaciones de la energía eléctrica, desde su generación en las centrales hidroeléctricas hasta su conversión en luz, sonido, movimiento y calor.	I.CN.3.9.1. Analiza las características, importancia, aplicaciones y fundamentos del magnetismo, de la energía térmica y de la energía eléctrica. (J.3., I.2.) Explica la importancia de la transformación de la energía eléctrica. (J.3., I.2.) (Ref. I.CN.3.9.2.)
CN.3.3.12. Observar, identificar y describir las características y aplicaciones prácticas del magnetismo en objetos como la brújula sencilla y los motores eléctricos.	
CN.3.4.6. Analizar la influencia de las placas tectónicas en los movimientos orogénicos y epirogénicos que formaron la cordillera de Los Andes y explicar su influencia en la distribución de la biodiversidad en las regiones naturales de Ecuador	Explica el proceso de formación de la Cordillera de los Andes y la biodiversidad de especies en las regiones naturales del Ecuador, en función de la comprensión del movimiento de las placas tectónicas como fenómeno geológico, (J.1., J.3.) (Ref.I.CN.3.10.2.)

4. Implementación

Duración	Actividades de aprendizaje	Recursos
Semana 1-2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Socialización del tema principal “La Tierra y el universo”. 2. Pregunta inicial ¿Qué sabemos acerca la vulcanología? a través de Pallet. 3. Formación de los equipos de trabajo. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Formar grupos cinco equipos de trabajo 4. Definición del proyecto: Ciencia en acción “ Festival de pequeños experimentos” 5. Organización y planificación de actividades <ul style="list-style-type: none"> • El docente debe crear cinco equipos de trabajo con la siguiente organización <ul style="list-style-type: none"> ✓ Grupo 1: Pliegues ✓ Grupo 2: Fallas ✓ Grupo 3: Terremotos ✓ Grupo 4: Volcán ✓ Grupo 5: Contaminación • Subir y socializar los enlaces de los videos tutoriales a la plataforma Classroom 	<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Plataforma Classroom • Pallet
Semana 3-4-5	<ol style="list-style-type: none"> 5. Búsqueda y recopilación de información <ul style="list-style-type: none"> • La actividad interna de la Tierra • Pliegues, fallas, volcanes y terremotos • La actividad externa de la Tierra • Contaminación ambiental y sus efectos 6. Análisis y síntesis 	<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Plataforma Classroom

Semana 6-7-8	<p>7. Construcción del producto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar el proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Plataforma Classroom • Material de reciclable y de papelería
Semana 9-10	<p>8. Presentación del proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los estudiantes deben grabar un pequeño video del proyecto y exponer. <p>9. Evaluación y Autoevaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La evaluación se realizará a través de la rúbrica y también se realizará la autoevaluación a través de Google Forms. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zoom • Google Forms

5.10 Instrumentos de Evaluación de la Propuesta

En la semana 9 y 10 se realiza el proceso de evaluación; sin embargo, antes de abordar el instrumento es importante mencionar que la evaluación es “un proceso que permite identificar el logro del aprendizaje de los estudiantes, las debilidades y fortalezas alcanzadas. Además, permite al docente evaluar la eficacia de la enseñanza y replantear sus técnicas y métodos para alcanzar los objetivos educativos propuestos” (MINEDUC, 2020). En este sentido, la evaluación en el proceso de enseñanza aprendizaje encierra dos aspectos que interactúa al mismo tiempo. Por un lado, permite identificar los aprendizajes adquiridos por los estudiantes y por otro lado ayuda a evaluar la práctica docente, de tal manera que se pueda medir la eficacia de la aplicación de la metodología.

5.10.1 Rúbrica de la Heteroevaluación

Para la heteroevaluación de la propuesta se aplica la siguiente rúbrica que consta de dos partes: datos informativos y la rúbrica. La rúbrica presenta dos aspectos, el primero pretende evaluar la metodología ABP a través de cinco indicadores: investigación, análisis y síntesis, elaboración del producto, puntualidad en el cumplimiento de la planificación, exposición. El segundo aspecto pretende evaluar los aprendizajes adquiridos y evidenciados en la elaboración del proyecto y en la exposición. Para evaluar estos aprendizajes se toman en cuenta los criterios e indicadores de evaluación propuestos para séptimo año de EGB.

Rúbrica

1.Datos informativos:

Unidad: 1	Grado/curso: 7mo	Fecha de inicio:	Fecha de finalización:
Problema seleccionado:	Pérdida acelerada de la diversidad de los ecosistemas y de las especies, siendo el ser humano el principal responsable		
Título del proyecto:	Diorama de las áreas protegidas		
Asignatura :	Ciencias Naturales		
Docente responsable:			
Nombre del estudiante/grupo			

2.Rúbrica

Aspectos para evaluar	Nivel de desempeño						Valoración total	Observación
	Muy superior (10)	Superior (9-8)	Medio (7-6)	Bajo (5-2)	No realiza (1)			
Valoración								

Aprendizaje basado en proyectos (valoración formativa)

El estudiante investiga la temática de estudio

El estudiante analiza y sintetiza la información

El estudiante elabora de forma creativa el producto de forma individual/grupal de acuerdo a las características del proyectos

El estudiante presenta puntual y de acuerdo al cronograma de actividades

Expone de forma clara en el tiempo estimado.

Indicadores de evaluación

CE.CN.3.2. Argumenta desde la indagación y ejecución de sencillos experimentos, la importancia de la diversidad y clasificación de las plantas sin semilla de las regionales naturales del Ecuador; reconoce las posibles amenazas y propone, mediante trabajo colaborativo, medidas de protección.

I.CN.3.3.1. Examina la dinámica de los ecosistemas en función de sus características, clases, diversidad biológica, adaptación de especies y las interacciones (interespecíficas e intraespecíficas), que en ellos se producen. (J.3.)

I.CN.3.3.3. Plantea y comunica medidas de protección, hacia los ecosistemas y las especies nativas amenazadas en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador, afianzando su propuesta en los aportes científicos de investigadores locales. (J.3., I.1., I.3.)

CE.CN.3.3. Analiza, desde la indagación y observación, las causas y consecuencias de la extinción de las especies

PROMEDIO:

5.10.2 Autoevaluación

La rúbrica pretende autoevaluar la metodología ABP a través de cinco indicadores: investigación, análisis y síntesis, elaboración del producto, puntualidad en el cumplimiento de la planificación y exposición

Autoevaluación				
1.Datos informativos				
Unidad: 1	Grado/curso: 7mo	Fecha de inicio:	Fecha de finalización:	
Problema seleccionado:	Pérdida acelerada de la diversidad de los ecosistemas y de las especies, siendo el ser humano el principal responsable			
Título del proyecto:	Diorama de las áreas protegidas			
Asignaturas :	Ciencias naturales			
Docente responsable:				
Nombre del estudiante/grupo				
2.Rúbrica				
Aspectos para evaluar	Nivel de desempeño		Valoración total	Propuesta de mejora

Valoración	Muy superior (10)	Superior (9-8)	Medio (7-6)	Bajo (5-2)	No realiza (1)
Aprendizaje basado en proyectos					
Investigo la temática de estudio					
Analizo y sintetizo la información					
Elaboro de forma creativa el producto de forma individual/grupal de acuerdo a las características del proyecto					
Presento puntual y de acuerdo al cronograma de actividades					
Expongo de forma clara en el tiempo estimado.					

Para la elaboración de las rúbricas de evaluación del proyecto de la unidad 2, 3 y 4 solo se cambian los indicadores propuesta en cada planificación.

CONCLUSIONES

Conclusiones

- Los estudiantes que forman parte del grupo de estudio de la Unidad Educativa Particular “Jacinto Jijón y Caamaño” presenta un desarrollo medio de las habilidades de orden superior: competencias investigativas, pensamiento crítico, capacidad de análisis y síntesis; siendo un aspecto fundamental para la implementación del ABPro. Pues, esta metodología estimula habilidades para la solución de problemas, así como la construcción del conocimiento a través de la investigación y la socialización de los diferentes puntos de vista, con la finalidad de generar conocimiento. Es importante recalcar que los docentes quienes identifican estas habilidades deben orientar el proceso de enseñanza aprendizaje a través de preguntas metacognitivas. Asimismo, se determinó que los estudiantes alcanzan las destrezas con criterio de desempeño, las mismas que se relacionan con el desarrollo de las habilidades de orden superior anteriormente mencionadas.
- Frente a la información obtenida, también se puede deducir que la mayoría de las estrategias utilizadas por los docentes tienden a ser tradicionalistas. La memorización de partes textuales del libro, pocas actividades orientadas en la solución de problemas reales o hipotéticos, falta de variedad de trabajos que promuevan la investigación, proyectos, experimentos, entre otros, obstaculizan el logro de las destrezas. Por lo cual, se evidencia la necesidad de implementar una metodología que promuevan competencias investigativas y coloque al estudiante en el centro del proceso de enseñanza aprendizaje.

- De igual forma, se puede concluir que factores como el aspecto interpersonal y social inciden en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Según los datos recabados; las emociones, costumbres y tradiciones influyen de forma positiva o negativa al aprendizaje del educando. De tal manera que, al momento de planificar la clase, es importante considerar que las actividades propuestas generen alegría, asombro, satisfacción, entre otras emociones positivas y no emociones negativas como tensión, tristeza, aburrimiento, entre otros. Las emociones positivas fomentan el aprendizaje, pues estimulan las conexiones sinápticas de las neuronas, a diferencia de las emociones negativas que producen el efecto contrario. Asimismo, la cultura es un componente que incide en el aprendizaje, de tal forma que se considera importante tomarla en cuenta al momento de abordar una destreza.
- La propuesta pedagógica presentada se construye a partir del cumplimiento de los objetivos específicos. De esta forma, se establece una articulación entre la aplicación del ABPro como estrategia efectiva para la enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales y las habilidades de orden superior de los estudiantes que se determinan con base en la aplicación del instrumento respectivo a los docentes. Por esta razón, se concluye que en el caso de Ciencias Naturales, y para el contexto estudiado, es factible diseñar una propuesta pedagógica para el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño, pues esta metodología fomenta estudiantes críticos, creativos e investigativos; fortalece el desarrollo integral de niñas, niños y adolescentes. Pues, el aprendizaje a través de la construcción de proyectos busca generar espacios de aprendizaje, donde se prioricen los intereses de los estudiantes, promoviendo mayor responsabilidad y participación de cada educando.

Recomendaciones

- Una vez concluido el presente proyecto de investigación se recomienda la capacitación permanente acerca de la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos con el objetivo de aprehender el proceso correcto de implementación, así como también la elaboración de proyectos de acuerdo al desarrollo ontogenético del estudiante.
- Se sugiere extender la implementación del ABPro en otras asignaturas, pues esta metodología permite trabajar de forma interdisciplinaria, permitiendo el cruce de destrezas entre las asignaturas, con el objetivo de construir proyectos científicos con la participación de otras áreas de estudio. Además, la aplicación a nivel general permite el logro de mejores resultados.
- En la elaboración de los proyectos es importante tomar en cuenta el trabajo en equipo; por lo tanto, se recomienda que los equipos estén formados de tres o cuatro estudiantes para una mejor comunicación y participación.
- Para iniciar el proceso de implementación del ABPro se sugiere elaborar un proyecto por Unidad, con productos sencillos. Con la finalidad de generar un ambiente de adaptación a la nueva metodología innovadora. Cabe mencionar que los proyectos pueden ser más complejos en respuesta al avance de las destrezas con criterio de desempeño y a la aplicación del ABPro.
- Es importante motivar e involucrar en el proceso de planificación del proyecto a los estudiantes; es decir, la elaboración de los productos no deben surgir desde la imposición del docente, sino desde la participación de todos los educandos. Cabe mencionar que el docente es quien orienta de acuerdo a los requerimientos de los estudiantes.
- También se sugiere generar un espacio para compartir los proyectos, dando la oportunidad de exponer cómo y por qué llegó a elaborar el producto, demostrando así habilidades comunicativas y reflexivas.
- Se recomienda para las futuras investigaciones diseñar propuestas interdisciplinarias con la metodología ABPro, es decir involucrar otras asignaturas

para la construcción de proyectos con la finalidad de contextualizar el contenido y lograr un aprendizaje acorde a la realidad del educado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anaya, A., y Anaya, C. (2010). ¿Motivar para aprobar o para aprender? Estrategias de motivación del aprendizaje para los estudiantes. *Tecnología, ciencia, educación*, 25(1), 5-14. <https://www.redalyc.org/pdf/482/48215094002.pdf>
- Bacete, J. y Betoret, F. (1997). Motivación, aprendizaje y rendimiento escolar. *Reme*, 1(3).
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56770684/Garcia_Bacete_Domenech_1997_Motivacion_aprendizaje_y_rendimiento_escolar_reme.pdf?1528696049=&response-content-disposition=
- Barea, Y., Cruz, M., y Carrillo, H. (2017). Procedimientos metodológicos para la realización de excursiones docentes integradoras en Ciencias Naturales/Methodological procedures to carry out teaching integrating excursions in Natural Sciences. *Educación y Sociedad*, 15(3), 108-117. Obtenido de :<http://revistas.unica.cu/index.php/edusoc/article/view/579>
- Castro, A., y Ramírez, R. (2013). Enseñanza de las ciencias naturales para el desarrollo de competencias científicas. *Amazonia Investiga*, 2(3), 30-53. <https://amazoniainvestiga.info/index.php/amazonia/article/view/646>
- Educación Ecuador. (2016, marzo 16). *Presentación del currículo del Área de Ciencias Naturales*. <https://www.youtube.com/watch?v=Z6ojMZ06R-A&t=310s>
- De La Rosa , A., Toro, K., Jaén, K., y Espinoza, E. (2019). El proceso de enseñanza- aprendizaje en las ciencias naturales: las estrategias didácticas como alternativa. *Revista Científica Agroecosistemas*, 7(1), 58-62. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/243>
- Del Valle, A. (2001). Rendimiento escolar: infraestructura y medios de enseñanza-aprendizaje. *Educación*, 10(19), 33-56. <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/117369>
- Doria, A., Zermeño, G., y Arredondo, B. (2014). Inclusión de las tecnologías para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales. *Revista Electrónica " Actualidades Investigativas en Educación"*, 14(3), 1-19. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v14n3/a10v14n3.pdf>

- Elizondo, R., Bernal, H., y Montoya, R. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (34), 201-209. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3167104>
- Cavazos, R. y Torres, G. (2016). Diagnóstico del uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(13), 1 – 12. <http://www.redalyc.org/jatsRepo/4981/498155462014/index.html>
- García, J. y Pérez, J. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: método para el diseño de actividades. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (10). <https://www.tecnologia-ciencia-educacion.com/index.php/TCE/article/view/194>
- Garrido, M., Jiménez, N., Landa, A., Páez, E., y Ruiz, M. (2013). Factores que influyen en el rendimiento académico: la motivación como papel mediador en las estrategias de aprendizaje y clima escolar. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/27620>
- Guirado Rivero, V. D. C., Rivero Álvarez, O., y Campos Morales, R. (2018). Estrategias de enseñanza-aprendizaje de las ciencias de la naturaleza y atención a la diversidad. *Conrado*, 14, 16-22. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_artt
- Jaramillo, L. (2019). Las ciencias naturales como un saber integrador. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (26), 199-221. [:http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-86262019000100199](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-86262019000100199)
- Martí, A., Heydrich, M., Rojas, M., y Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46(158), 11-21. <https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/16812/document%20-%202020-07-30T142641.847.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Martí, A., Heydrich, M., Rojas, M., y Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad*

- EAFIT, 46(158), 11-21.
<https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/16812/document%20-%202020-07-30T142641.847.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Martí, J., Heydrich, M., Rojas, M., y Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46(158), 11-21.
<https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/16812/document%20-%202020-07-30T142641.847.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria*. <https://n9.cl/mnlj>
- Ministerio de Educación. (2018). Actualización de Instructivo de Proyectos Escolares. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/10/Actualizacion_del_instructivo_PE.pdf
- Morales, A., Arcos, P., Ariza, E., Cabello, M., Lopez, M., Pacheco, J., Palomino, A., Sanchez, J., y Venzala, A. (1999). El entorno familiar y el rendimiento escolar. *Revista de educación y desarrollo* CUCG. <http://eduteka.icesi.edu.co/gp/upload/4752e65faaca7f9923e9eca20926387c.pdf>
- Moyano, J. E. (2004). Innovaciones educativas. Reflexiones sobre los contextos en su implementación. *Revista mexicana de investigación educativa*, 9(21), 403-424. : <https://www.redalyc.org/pdf/140/14002106.pdf>
- Muñoz, J., y González, M. (2018). Solución de problemas complejos en las ciencias naturales de la Educación Básica. *Revista Conrado*, 14(64), 133-138. Obtenido de: <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14n64/1990-8644-rc-14-64-133.pdf>
- Ley Orgánica de Educación Intercultural Bilingüe. (2014). *Ley Orgánica de Educación Intercultural Bilingüe*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Ley-Organica-Educacion-Intercultural-Codificado.pdf>

- Rendón, M., Villasís, M., y Miranda, M. (2016). Estadística descriptiva. *Revista Alergia México*, 63(4), 397-407.
<https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755026009.pdf>
- Ribeiro, M., y Neto, A. (2008). La enseñanza de las ciencias y el desarrollo de destrezas de pensamiento: un estudio metacognitivo con alumnos de 7º de primaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 26(2), 211-226.
<https://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v26n2/02124521v26n2p211.pdf>
- Rodríguez, E., Vargas, É., y Luna, J. (2010). Evaluación de la estrategia "aprendizaje basado en proyectos". *Educación y educadores*, 13(1), 13-25.
<https://www.redalyc.org/pdf/834/83416264002.pdf>
- Roig, R., y Álvarez, J. (2019). Repercusión en Twitter de las metodologías activas ABP, Flipped Classroom y Gamificación.
https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/93407/1/2019_Roig_Alvarez_RIED.pdf
- Saldarriaga, P., Bravo, G., y Llor, M. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las Ciencias*, 2(3 Especial), 127-137. Obtenido de
<https://dominodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/298/355>
- Sánchez, J. (2013). Qué dicen los estudios sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos. *Actualidad pedagógica*. https://www.estuaria.es/wp-content/uploads/2016/04/estudios_aprendizaje_basado_en_proyectos1.pdf
- Sánchez, J. (2013). Qué dicen los estudios sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos. *Actualidad pedagógica*, 1-4.
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54876678/estudios_aprendizaje_basado_en_proyectos1.pdf?1509475752=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3Destudios_aprendizaje_basado_en_proyectos1.pdf&Expires=1605851041&Signature=NW3~C33Ar7K4EvcJlqTGDoyJIpN8VbLpIyJrdTaqyPqv~Hm6eTgi6Jj9
- Sotomayor, C., Vaccaro, C., y Téllez, A. (2021). Aprendizaje Basado en Proyectos: un enfoque pedagógico para potenciar los aprendizajes hoy. <https://fch.cl/wp->

content/uploads/2021/10/ABP-un-enfoque-pedagogico-para-potenciar-aprendizajes.pdf

Torres, María. (2010). La enseñanza tradicional de las ciencias versus las nuevas tendencias educativas. *Revista Electrónica Educare*. 2010; XIV (1): 131-142. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1941/194114419012>

Vázquez, M. (2015). La calidad de la educación: Reformas educativas y control social en América Latina. *Latinoamérica. Revista de Estudios Latinoamericanos*, (60), 93-124. <http://www.scielo.org.mx/pdf/latinoam/n60/n60a4.pdf>

Veglia, S. (2007). *Ciencias naturales y aprendizaje significativo*. Noveduc Libros.

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=wqgiIixiv_QC&oi=fnd&pg=PA9&dq=factores+que+influyen+en+el+aprendizaje+de+las+ciencias+naturales&ots=xe6vEBcQ2J&sig=7mKQ3HpNMxTBX8AVFSPwosGn14E#v=onepage&q=factores%20que%20influyen%20en%20el%20aprendizaje%20de%20las%20ciencias%20naturales&f=false

Trenas, F. R. (2009). *Aprendizaje significativo y constructivismo. Temas para la educación*, 8. <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4981.pdf>

Trujillo, F. (2015). *Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria*. Ministerio de Educación.

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=XslmCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=El+Aprendizaje+Basado+en+Prpyectos+Infantil,+primaria+y+&ots=pQUshhOAHd&sig=KADV9o72kkN6joeILDGjaQpnQ8U#v=onepage&q=El%20Aprendizaje%20Basado%20en%20Prpyectos%20Infantil%2C%20primaria%20y%20secundaria&f=false>

Ausubel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos de CEIF, 1(1-10)*. [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36648472/Aprendizaje_significativo.pdf?](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36648472/Aprendizaje_significativo.pdf?1424043980=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTEORIA_DEL_APRENDIZJE_SIGNIFICATIVO_TEOR.pdf)

[1424043980=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTEORIA_DEL_APRENDIZJE_SIGNIFICATIVO_TEOR.pdf](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36648472/Aprendizaje_significativo.pdf?1424043980=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTEORIA_DEL_APRENDIZJE_SIGNIFICATIVO_TEOR.pdf)

De Piaget, T. D. D. C. (2007). *Desarrollo Cognitivo: Las Teorías de Piaget y de Vygotsky*.

http://www.paidopsiquiatria.cat/FILES/TEORIAS_DESARROLLO_COGNITIVO_0.PDF

Secretaría de Educación Pública. (2011). *Las Ciencias Naturales en Educación Básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI*. Universidad Pedagógica Nacional. <https://n9.cl/e97u9>

Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. *Recuperado el, 15*. <https://skat.ihmc.us/rid=1J134XMRS-1ZNM4-13CN/George%20Siemens%20-%20Conectivismo-una%20teor%C3%ADa%20de%20aprendizaje%20para%20la%20era%20digital.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. (2014). *Enseñanza y Aprendizaje. Lograr la calidad para todos. Una mirada sobre América Latina y el Caribe*. Editorial graficAnimada, <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Mirada-regional-Informe-EPT-2013-2014.pdf>

UNICEF, P. (2020). El Aprendizaje Basado en Proyectos en PLaNEA Características, diseño, materiales e implementación. *Buenos Aires: UNICEF*. <https://www.unicef.org/argentina/media/7771/file>.

ANEXOS

Anexo 1. Primer instrumento

Cuestionario referente al aprendizaje en el área Ciencias Naturales

El presente cuestionario está dirigido a docentes y tiene la finalidad de recaudar información referente al desarrollo del aprendizaje en el área de CIENCIAS NATURALES correspondiente al séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Particular “Jacinto Jijón y Caamaño”, para diseñar una propuesta pedagógica desde el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos. Los datos que se generen serán de carácter confidencial y se utilizarán únicamente con fines educativos. El cuestionario cuenta con 14 preguntas en las cuales usted deberá seleccionar marcando con una “X” la opción que considere adecuada.

¡Muchas Gracias por su participación!

PREGUNTAS

1. Los estudiantes presentan habilidades cognitivas que le permita solucionar problemas y tomar de decisiones en la asignatura de Ciencias Naturales

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca

-
2. Los estudiantes son capaces de construir su propio conocimiento con respecto a la asignatura de Ciencias Naturales

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca

-
3. Los estudiantes alcanzan las destrezas propuestas por el currículo con respecto al nivel y a la asignatura de las Ciencias Naturales

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca

-
4. Las emociones como la alegría, la tristeza, la sorpresa, entre otros, de los educandos influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca

-
5. Los intereses (música, tecnología, deportes, sorpresa) de los educandos influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca

-
6. Las costumbres de los educandos influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca

-
7. La cultura de los educandos influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca

-
8. Del siguiente listado, ¿Qué elementos justifica el desarrollo de una propuesta pedagógica para el aprendizaje de las Ciencias Naturales? Señala según las escala (Muy de acuerdo-De acuerdo-Neutro-En desacuerdo- Totalmente en desacuerdo)

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

Formación del pensamiento crítico y creativo					
Contextualización del contenido					
Trabajo cooperativo					
Desarrollo de habilidades investigativas					
Construcción de proyectos interdisciplinarios					
Uso de las TIC					
Aprendizaje significativo					

9. Señala según la escala qué objetivos se deben alcanzar en una propuesta pedagógica para el aprendizaje de las Ciencia Naturales utilizando el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Totalmente desacuerdo
Fortalecer el desarrollo integral de niñas, niños y adolescentes, a través de espacios interdisciplinarios.					
Potencializar sus habilidades emocionales,					

sociales y cognitivas.					
Priorizar los intereses de los estudiantes a través de un espacio con mayor libertad de expresión y acción, que fortalezca su responsabilidad y su participación.					

10. Señala según la escala qué contenidos se debe incluir en la propuesta pedagógica para el aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Totalmente desacuerdo
Los seres vivos y su ambiente					
El cuerpo humano y salud					
Materia y energía					
La Tierra y el Universo					

11. Señala según la escala qué actividades se debe incluir en la propuesta pedagógica para el aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Totalmente desacuerdo
Lluvia de ideas					
Trabajo en equipo					
Juegos de Rol					
Investigaciones					
Debates					
Talleres					
Exposición					
Elaboración de un producto					

12. Señala según la escala qué recursos se debe incluir en la propuesta pedagógica para el aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Totalmente desacuerdo
Pizarra digitales					
Google Académico					
Simuladores					

Plataformas para diseño de presentaciones					
Laboratorio virtuales					
YouTube					
Plataformas para evaluación					

13. Señala según la escala qué técnica se debe incluir en la propuesta pedagógica para el aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Totalmente desacuerdo
Interrogatorio					
Solicitud de proyectos					
Observación					

14. Señala según la escala qué instrumentos se debe incluir en la propuesta pedagógica para el aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Totalmente desacuerdo
Pruebas y exámenes					
Ensayos					

Realización de proyectos					
Exposición					

Anexo 2. Segundo instrumento

Cuestionario referente al aprendizaje en el área Ciencias Naturales

El presente cuestionario está dirigido a los estudiantes y tiene la finalidad de recaudar información referente al desarrollo del aprendizaje en el área de CIENCIAS NATURALES correspondiente al séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Particular “Jacinto Jijón y Caamaño”, para diseñar una propuesta pedagógica desde el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos. Los datos que se generen serán de carácter confidencial y se utilizarán únicamente con fines educativos. El cuestionario cuenta con 17 preguntas en las cuales Usted deberá seleccionar marcando con una “X” la opción que considere adecuada.

¡Muchas Gracias por su participación!

<p>1. El docente expone la clase sin participación alguna del estudiante en la asignatura de Ciencias Naturales</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Siempre</th> <th>Casi siempre</th> <th>Algunas veces</th> <th>Casi nunca</th> <th>Nunca</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca					
Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca											
<p>2. El docente envía contenidos de los libros para memorizar en la asignatura de las Ciencias Naturales</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Siempre</th> <th>Casi siempre</th> <th>Algunas veces</th> <th>Casi nunca</th> <th>Nunca</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca					
Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca											
<p>3. El docente promueve actividades basadas en retos en la asignatura de las Ciencias Naturales</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Siempre</th> <th>Casi siempre</th> <th>Algunas veces</th> <th>Casi nunca</th> <th>Nunca</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca					
Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca											

4. El docente promueve actividades que permitan la solución de un problema real o hipotético en la asignatura de las Ciencias Naturales

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca

5. El docente expone la clase apoyada de preguntas en la asignatura de las Ciencias Naturales

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca

6. El docente promueve investigaciones para la realización de pequeños experimentos en la asignatura de Ciencias Naturales

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca

7. El docente promueve investigaciones autónomas para la realización de una tarea en la asignatura de Ciencias Naturales

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca

8. El docente promueve la exposición de las investigaciones en la asignatura de Ciencias Naturales.

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca

9. El docente asigna proyectos individuales en la asignatura de Ciencias Naturales

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca

10. El docente asigna proyectos grupales en la asignatura de Ciencias Naturales

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca

11. Si sus padres tuviesen un nivel académico más alto tendría usted un mejor nivel de aprendizaje de las Ciencias Naturales

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

12. Algún miembro de la familia le brinda ayuda en el desarrollo de las tareas de Ciencias Naturales

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca

13. Las clases en línea le permiten aprender de forma adecuada la asignatura de Ciencias Naturales

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

14. El maestro crea ambientes de calidez, aceptación, colaboración y cooperación en la hora de clase de Ciencias Naturales

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca

15. Su capacidad para sintetizar los temas de Ciencias Naturales le dificulta su aprendizaje

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

<p>16. Su capacidad para abstraer ideas interfiere en el aprendizaje de las Ciencias Naturales</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Totalmente de acuerdo</th> <th style="padding: 5px;">De acuerdo</th> <th style="padding: 5px;">Neutro</th> <th style="padding: 5px;">En desacuerdo</th> <th style="padding: 5px;">Totalmente en desacuerdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo					
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo											
<p>17. Usted se siente motivado por aprender Ciencias Naturales</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Totalmente de acuerdo</th> <th style="padding: 5px;">De acuerdo</th> <th style="padding: 5px;">Neutro</th> <th style="padding: 5px;">En desacuerdo</th> <th style="padding: 5px;">Totalmente en desacuerdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo					
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo											