UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

TEMA:

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magister en Educación

Autor(a): Sanguil Medina Anabel del Pilar

Tutor(a): Ing. Cevallos Benavides Diana MSc.

QUITO - ECUADOR

2022

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Sanguil Medina Anabel del Pilar, declaro ser autor del Trabajo de Investigación denominado: "Aprendizaje Basado en Proyectos en la Enseñanza-Aprendizaje de Ciencias Naturales.", como requisito para optar al grado de Magister En Educación y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito, a los 28 días del mes de Julio de 2022, firmo conforme:

Autor: Sanguil Medina Anabel del Pilar

Firma:

Número de Cédula: 1804289260
Dirección: Buenos aires y los Muelles, Provincia: Pichincha, Ciudad: Quito, Parroquia: San Isidro del Inca, Barrio San Isidro
Correo electrónico: anabels_medina@hotmail.es
Teléfono Móvil: 0995505595

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación denominado: "APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES." presentado por Sanguil Medina Anabel del Pilar, para optar por el Título Magister En Educación.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero quereúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública yevaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Quito, 28 de julio de 2022

Firmado electrónicamente por:
DIANA ELIZABETH CEVALLOS BENAVIDES

……..

MSc. Cevallos Benavides Diana

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Magister En Educación, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Quito, 28 de julio de 2022

Firmado electrónicamente por:
ANABEL DEL PILAR SANGUIL MEDINA

_____

Sanguil Medina Anabel del Pilar
1804289260

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: "APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES.", previo a la obtención del Título de Magister En Educación, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Quito, 28 de julio de 2022

FRANCISCO DILLON PEREZ

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

DIANA CEVALLOS BENAVIDES

VOCAL

ÁNGEL RAMÍREZ ERAS

VOCAL

DEDICATORIA

Este proyecto de Investigación y Desarrollo va dedicado a mi amigo incondicional “DIOS” quien me ha sabido conceder acertadamente el conocimiento y las herramientas necesarias para desarrollar este proyecto de titulación. A las personas que me vieron nacer Francisco y Pilar, mis queridos hermanos, mis amados esposo Alejandro e hijo Diego y demás familiares que han sido y serán mi razón de superación profesional.

AGRADECIMIENTO

De manera especial a DIOS por acompañar, guiar y brindarme las fuerzas necesarias en el transcurso de esta Maestría, a mis familiares esposo e hijo que me han acompañado y brindado su comprensión y apoyo incondicional en este trayecto y a mi querida Universidad Indoamérica, misma que,

me ha dotado de docentes calificados que gracias a su guía desarrollaron un ambiente autodidacta, investigador, proactivo y humanista. Y a mis maestros por inculcarme perseverancia durante esta trayectoria estudiantil.

Ing. Anabel del Pilar Sanguil Medina

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PÁGINAS PRELIMINARES

PORTADA i

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR ii

APROBACIÓN DEL TUTOR iii

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD iv

APROBACIÓN TRIBUNAL v

DEDICATORIA v

AGRADECIMIENTO ii

ÍNDICE DE CONTENIDOS i

ÍNDICE DE TABLAS iv

ÍNDICE DE FIGURAS vii

RESUMEN EJECUTIVO xii

ABSTRACT xiii

INTRODUCCIÓN

Importancia y Actualidad 1

Planteamiento del Problema 5

Preguntas de Investigación 6

Destinatarios del Proyecto 6

Objetivos 7
- Objetivo General 7
- Objetivos Específicos 7

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación (Estado del Arte) 8

Desarrollo Teórico del Objetivo y Campo 12
- Constructivismo 12
- Estrategias Activas 13

Desarrollo Teórico de la Variable Independiente 14
- Aprendizaje Basado en Proyectos 14
- Características del ABP 16
- Elementos del ABP 16
- Competencias adquiridas al usar el ABP 17
- Proceso para ejecución del ABP 18
- Tipos de proyectos 20
- Roles 20
- Ejecución de los ABP 21
- Limitaciones y Dificultades al Ejecutar los ABP 23

Desarrollo Teórico de la Variable Dependiente 23
- Pedagogía 23
- Proceso de enseñanza aprendizaje 25
- Enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales 26
- Currículo de las Ciencias Naturales E.G.B. media 27
- Elementos curriculares 28
- Didáctica de las Ciencias Naturales 30
- Modelos para Enseñar Ciencias Naturales. 31
- Estrategias y recursos para enseñar Ciencias Naturales. 32
- Evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales 34

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

Enfoque y diseño de la investigación 36

Descripción de la muestra y el contexto de la investigación 37

Técnicas e Instrumentos para la recolección de información 43
- Encuesta 43
- Entrevista 43

Validez y confiabilidad 44
- Validez 44
- Confiabilidad 44

Análisis e Interpretación 46
- Cuestionario a estudiantes 46

Cuestionario a docentes 63

Análisis de resultados de la entrevista 80
Entrevistas a experto en ABP 80
Entrevista a experto en la enseñanza de Ciencias Naturales 82

CAPÍTULO III

PRODUCTO

Nombre de la propuesta 85

Definición del tipo de producto 85

Objetivo General 85

Objetivos Específicos 85

Estructura de la Propuesta 86
Generalidad 86
Planificación 86
Fases del ABP 86
Evaluación 86
Ejemplo práctico 86
Desarrollo de la guía metodológica 87

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones 126

Recomendaciones 128

BIBLIOGRAFÍA 128

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 38
Descripción de la muestra y el contexto de la investigación 38
Tabla 2 39
Variable dependiente: Aprendizaje Basado en Proyectos, cuestionario estudiantes. 39
Tabla 3 40
Variable independiente Aprendizaje Basado en Proyectos, cuestionario estudiantes.40
Tabla 4 41
Variable dependiente: Aprendizaje Basado en Proyectos, cuestionario a docentes. 41
Tabla 5 42
Variable independiente: Aprendizaje Basado en Proyectos, cuestionario a docentes.42
Tabla 6 45
Escala valorativa del coeficiente Alfa de Cronbach 45
Tabla 7 45
Cuadro alfa de Cronbach 45
Tabla 8 45
Cuadro alfa de Cronbach 45
Tabla 9 46
¿En clases de Ciencias Naturales se realizan tareas compartidas o con apoyo de tus compañeros? 46
Tabla 10 47
¿El docente proporciona lineamientos, información, herramientas y recursos necesarios para tu aprendizaje? 47
Tabla 11 48
¿En las clases de Ciencias Naturales se promueven actividades para interactuar con otras asignaturas? 48
Tabla 12 49
¿En clases de Ciencias Naturales se realizan proyectos que requieran solución de problemas del día a día? 49
Tabla 13 50
¿En clases de Ciencias Naturales se socializan las soluciones de los problemas que resolviste con tus compañeros para tu escuela o comunidad? 50
Tabla 14 51
¿Para tus actividades en clase de Ciencias Naturales buscas información en internet, libros, bibliotecas o tutorías docentes, es importante para realizar tus tareas? 51
Tabla 15 52
¿Consideras que el aula es un espacio que te permite exponer tus ideas y propuestas para la toma de decisiones? 52
Tabla 16 53
¿En clase de Ciencias Naturales se incentiva a que te autoevalúes y corrijas la ejecución de tus actividades para realizar proyectos propuestos o tareas en cualquier momento? 53
Tabla 17 54

¿Consideras que las actividades realizadas en clases de Ciencias Naturales te permiten desarrollar habilidades para la vida? 54
Tabla 18 55
¿El docente en clases de Ciencias Naturales realiza actividades que promuevan, creatividad e innovación? 55
Tabla 19 56
¿Las actividades realizadas en clase de Ciencias Naturales te permiten desarrollar tu curiosidad, razonamiento, análisis y evaluación? 56
Tabla 20 57
¿En clases de Ciencias Naturales se promueve la resolución de problemas, el uso de tecnologías, la comunicación oral, y conciencia ecológica? 57
Tabla 21 58
¿Consideras que el docente toma en cuenta tus experiencias y conocimientos previos para elaborar las actividades en clase? 58
Tabla 22 59
¿Has utilizado los materiales del aula o de tu entorno para observar, analizar y discutir los resultados de algún experimento? 59
Tabla 23 60
¿Tu docente comparte contigo los pasos y etapas que debes seguir al momento de realizar actividades como experimentación, investigación, observación e interpretación? 60
Tabla 24 61
¿En clases de Ciencias Naturales has realizado mente factos, talleres o estudios de caso para desarrollar tus tareas y mejorar tu aprendizaje? 61
Tabla 25 62
¿Consideras que la evaluación en clases es justa y mide lo que realmente aprendes? 62
Tabla 26 63
¿En clases de Ciencias Naturales planifica y propone tareas compartidas y trabajos grupales para promover la responsabilidad, reflexión y toma de decisiones? 63
Tabla 27 64
¿En clases de Ciencias Naturales usted ha implementado proyectos para el proceso de enseñanza aprendizaje? 64
Tabla 28 65
¿Cuándo planifica actividades, proyectos y tareas en clases de Ciencias Naturales, se interactúa con otras asignaturas? 65
Tabla 29 66
¿En la planificación y desarrollo de las clases de Ciencias Naturales busca promover la solución de problemáticas del contexto que le rodea en sus estudiantes? 66
Tabla 30 67
¿Usted incentiva espacios para la socialización y difusión de los resultados obtenidos en las actividades realizadas por los estudiantes, comunidad y escuela para solucionar un problema? 67
Tabla 31 68
¿Usted proporciona herramientas y recursos para generar curiosidad y búsqueda de información? 68

Tabla 32 69
¿En clases de Ciencias Naturales impulsa la participación e interés del alumno para planificar y realizar actividades, tareas y proyectos? 69
Tabla 33 70
¿Promueve la autoevaluación para que el estudiante corrija y se retroalimente, en cualquier momento de la etapa del ABP? (Aprendizaje Basado en Proyectos) 70
Tabla 34 71
¿Las actividades que realiza en clases de Ciencias Naturales le permiten desarrollar en sus estudiantes habilidades para la vida? 71
Tabla 35 72
¿En clases de Ciencias Naturales realiza actividades que le permitan generar en el estudiante, creatividad, valores e innovación? 72
Tabla 36 73
¿Cuándo planifica sus clases de Ciencias Naturales toma en consideración promover la curiosidad, razonamiento, análisis y evaluación en sus estudiantes? 73
Tabla 37 74
Tabla 38 75
¿Al momento de planificar sus clases toma en consideración experiencias y conocimientos previos de sus estudiantes para elaborar sus actividades? 75
Tabla 39 76
¿Las actividades que aplica en su clase de Ciencias Naturales le permiten desarrollar un pensamiento crítico y científico en el estudiante? 76
Tabla 40 77
¿Las actividades que realiza en clases de Ciencias Naturales están estructuradas y diseñadas con base en los lineamientos del método científico (Observar, experimentar, preguntar, analizar y concluir)? 77
Tabla 41 78
¿Usted utiliza estrategias activas como, estudio de casos, mente factos y talleres acorde a la asignatura convenientes para el grupo de alumnos? 78
Tabla 42 79
¿Utiliza evaluaciones formativas de manera permanente para el desarrollo y planificación de las clases de Ciencias Naturales? 79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 6
Árbol de Problemas 6
Figura 2 10
Organizador Lógico de Variables 10
Figura 3 11
Red Conceptual Variable Independiente 11
Figura 4 11
Red Conceptual Variable Dependiente 11
Figura 5 46
¿En clases de Ciencias Naturales se realizan tareas compartidas o con apoyo de tus compañeros? 46
Figura 6 47
¿El docente proporciona lineamientos, información, herramientas y recursos necesarios para tu aprendizaje? 47
Figura 7 48
¿En las clases de Ciencias Naturales se promueven actividades para interactuar con otras asignaturas? 48
Figura 8 49
¿En clases de Ciencias Naturales se realizan proyectos que requieran solución de problemas del día a día? 49
Figura 9 50
¿En clases de Ciencias Naturales se socializan las soluciones de los problemas que resolviste con tus compañeros para tu escuela o comunidad? 50
Figura 10 51
¿Para tus actividades en clase de Ciencias Naturales buscas información en internet, libros, bibliotecas o tutorías docentes, es importante para realizar tus tareas? 51
Figura 11 52
¿Consideras que el aula es un espacio que te permite exponer tus ideas y propuestas para la toma de decisiones? 52
Figura 12 53
¿En clase de Ciencias Naturales se incentiva a que te autoevalúes y corrijas la ejecución de tus actividades para realizar proyectos propuestos o tareas en cualquier momento? 53
Figura 13 54
¿Consideras que las actividades realizadas en clases de Ciencias Naturales te permiten desarrollar habilidades para la vida? 54
Figura 14 55
¿El docente en clases de Ciencias Naturales realiza actividades que promuevan, creatividad e innovación? 55
Figura 15 56
¿Las actividades realizadas en clase de Ciencias Naturales te permiten desarrollar tu curiosidad, razonamiento, análisis y evaluación? 56
Figura 16 57

¿En clases de Ciencias Naturales se promueve la resolución de problemas, el uso de tecnologías, la comunicación oral, y conciencia ecológica? 57
Figura 17 58
¿Consideras que el docente toma en cuenta tus experiencias y conocimientos previos para elaborar las actividades en clase? 58
Figura 18 59
¿Has utilizado los materiales del aula o de tu entorno para observar, analizar y discutir los resultados de algún experimento? 59
Figura 19 60
¿Tu docente comparte contigo los pasos y etapas que debes seguir al momento de realizar actividades como experimentación, investigación, observación e interpretación? 60
Figura 20 61
¿En clases de Ciencias Naturales has realizado mente factos, talleres o estudios de caso para desarrollar tus tareas y mejorar tu aprendizaje? 61
Figura 21 62
¿Consideras que la evaluación en clases es justa y mide lo que realmente aprendes? 62
Figura 22 63
¿En clases de Ciencias Naturales usted planifica y propone tareas compartidas y trabajos grupales para promover la responsabilidad, reflexión y toma de decisiones? 63
Figura 23 64
¿En clases de Ciencias Naturales usted ha implementado proyectos para el proceso de enseñanza aprendizaje? 64
Figura 24 65
¿Cuándo planifica actividades, proyectos y tareas en clases de Ciencias Naturales, se interactúa con otras asignaturas? 65
Figura 25 66
¿En la planificación y desarrollo de las clases de Ciencias Naturales busca promover la solución de problemáticas del contexto que le rodea en sus estudiantes? 66
Figura 26 67
¿Usted incentiva espacios para la socialización y difusión de los resultados obtenidos en las actividades realizadas por los estudiantes, comunidad y escuela para solucionar un problema? 67
Figura 27 68
¿Usted proporciona herramientas y recursos para generar curiosidad y búsqueda de información? 68
Figura 28 69
¿En clases de Ciencias Naturales impulsa la participación e interés del alumno para planificar y realizar actividades, tareas y proyectos? 69
Figura 29 70
¿Promueve la autoevaluación para que el estudiante corrija y se retroalimente, en cualquier momento de la etapa del ABP? (Aprendizaje Basado en Proyectos) 70
Figura 30 71

¿Las actividades que realiza en clases de Ciencias Naturales le permiten desarrollar en sus estudiantes habilidades para la vida? 71
Figura 31 72
¿En clases de Ciencias Naturales realiza actividades que le permitan generar en el estudiante, creatividad, valores e innovación? 72
Figura 32 73
¿Cuándo planifica sus clases de Ciencias Naturales toma en consideración promover la curiosidad, razonamiento, análisis y evaluación en sus estudiantes? 73
Figura 33 74
¿Para planificar la clase de Ciencias Naturales propone actividades que promuevan la resolución de problemas, el uso de tecnologías, la comunicación oral, y conciencia ecológica en sus estudiantes? 74
Figura 34 75
¿Al momento de planificar sus clases toma en consideración experiencias y conocimientos previos de sus estudiantes para elaborar sus actividades? 75
Figura 35 76
¿Las actividades que aplica en su clase de Ciencias Naturales le permiten desarrollar un pensamiento crítico y científico en el estudiante? 76
Figura 36 77
¿Las actividades que realiza en clases de Ciencias Naturales están estructuradas y diseñadas con base en los lineamientos del método científico (Observar, experimentar, preguntar, analizar y concluir)? 77
Figura 37 78
¿Usted utiliza estrategias activas como, estudio de casos, mente factos y talleres acorde a la asignatura convenientes para el grupo de alumnos? 78
Figura 38 79
¿Utiliza evaluaciones formativas de manera permanente para el desarrollo y planificación de las clases de Ciencias Naturales? 79
Figura 39 88
Portada de la Guía Metodológica 88
Figura 40 89
Índice de la Guía Metodológica 89
Figura 41 90
Generalidad de la guía metodológica 90
Figura 42 91
Objetivo general de la Guía Metodológica. 91
Figura 43 92
Generalidades en la Guía Metodológica 92
Figura 44 93
Generalidades en la Guía Metodológica 93
Figura 45 94
Planificación del ABP en la Guía Metodológica 94
Figura 46 95
Planificación del ABP en la Guía Metodológica 95
Figura 47 96

Planificación del ABP en la Guía Metodológica 96
Figura 48 97
Planificación del ABP en la Guía Metodológica 97
Figura 49 98
Planificación del ABP en la Guía Metodológica 98
Figura 50 99
Planificación del ABP en la Guía Metodológica 99
Figura 51 100
Planificación del ABP en la Guía Metodológica 100
Figura 52 101
Planificación del ABP en la Guía Metodológica 101
Figura 53 102
Planificación del ABP en la Guía Metodológica 102
Figura 54 103
Planificación del ABP en la Guía Metodológica 103
Figura 55 104
Fases del ABP en la Guía Metodológica 104
Figura 56 105
Fases del ABP en la Guía Metodológica 105
Figura 57 106
Fases del ABP en la Guía Metodológica 106
Figura 58 107
Fases del ABP en la Guía Metodológica 107
Figura 59 108
Evaluación del ABP en la Guía Metodológica 108
Figura 60 109
Evaluación del ABP en la Guía Metodológica 109
Figura 61 110
Evaluación del ABP en la Guía Metodológica 110
Figura 62 111
Evaluación del ABP en la Guía Metodológica 111
Figura 63 112
Evaluación del ABP en la Guía Metodológica 112
Figura 64 113
Evaluación del ABP en la Guía Metodológica 113
Figura 65 114
Evaluación del ABP en la Guía Metodológica 114
Figura 66 115
Evaluación del ABP en la Guía Metodológica 115
Figura 67 116
Evaluación del ABP en la Guía Metodológica 116
Figura 68 117
Evaluación del ABP en la Guía Metodológica 117
Figura 69 118
Ejemplo práctico del ABP en la Guía Metodológica 118

Figura 70 119
Ejemplo práctico del ABP en la Guía Metodológica 119
Figura 71 120
Ejemplo práctico del ABP en la Guía Metodológica 120
Figura 72 121
Ejemplo práctico del ABP en la Guía Metodológica 121
Figura 73 122
Ejemplo práctico del ABP en la Guía Metodológica 122
Figura 74 123
Ejemplo práctico del ABP en la Guía Metodológica 123
Figura 75 124
Ejemplo práctico del ABP en la Guía Metodológica 124
Figura 76 125
Ejemplo práctico del ABP en la Guía Metodológica 125

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

TEMA: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES

AUTOR: Ing. Sanguil Medina Anabel del Pilar

TUTOR: Ing. Cevallos Benavides Diana MSc.

RESUMEN EJECUTIVO

El uso esporádico que hacen los docentes de la U.E. Nicolás Vásconez en la aplicación del ABP en la enseñanza de Ciencias Naturales puede dificultar el desarrollo de competencias y habilidades para la vida, además puede desmotivar el aprendizaje. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general: Determinar el aporte pedagógico del Aprendizaje Basado en Proyectos en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales. El diseño metodológico es descriptivo con enfoque mixto, para tal fin, se aplicó encuestas a estudiantes y a docentes con indicadores mixtos ligados a los ABP y a la enseñanza de las Ciencias Naturales. Se determinó la frecuencia con las que los docentes, aplican ABP, También, se precisó las características con las que el docente planifica los ABP. En relación con los estudiantes se obtuvo datos sobre la frecuencia y las características de los ABP a los que son sometidos, bajo su perspectiva. Finalmente, se decidió realizar una propuesta metodológica que aporte positivamente a los docentes de la U.E. al momento de generar y ejecutar ABP en la asignatura de Ciencias Naturales.

DESCRIPTORES: Aprendizaje basado en proyectos, Aprendizaje, Ciencias Naturales, Enseñanza.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

ABSTRACT

THEME: PROJECT-BASED LEARNING IN THE TEACHING LEARNING OF SCIENCES

AUTHOR: Ing. Sanguil Medina Anabel del Pilar
TUTOR: Ing. Cevallos Benavides Diana MSc.

The sporadic use made by teachers of the "Nicolás Vásconez" High School of PBL application in the teaching of Sciences can hinder the development of skills and abilities for life, it can also discourage learning in students. The present research work has as a general objective: To determine the didactic contribution of Project-Based Learning in the teaching-learning process of Sciences in the seventh grade of G.B.E. of the. "Nicholas Vasconez".High School The methodological design is descriptive with a mixed approach, for this purpose surveys were applied to students and teachers with mixed indicators linked to PBL and the teaching-learning of Sciences. The frequency with which teachers apply PBL was determined, and the characteristics which teachers plan with PBL were also specified. In relation to the students, data was obtained on the frequency and characteristics of PBL to which they are subjected from their perspective. Finally, it was decided to make a methodological proposal that contributes positively to the teachers of the High School when generating and executing PBL in the subject of Sciences.

KEYWORDS: (Project-based learning, Sciences, Teaching, Learning.)

INTRODUCCIÓN

La ley suprema que rige Ecuador desde 2008 establece lineamientos que garantizan la participación de niños, niñas y adolescentes en procesos educativos obligatorios bajo estándares de calidad y respeto a su derecho individual, en respuesta la comunidad educativa adquiere la responsabilidad de encontrar mecanismos que permitan a los estudiantes adquirir conocimiento de calidad con respeto a su individualidad, mediante estrategias planificadas.

Importancia y Actualidad

El desarrollo pedagógico dentro de los centros educativos está ligado a una constante innovación y a un inexorable deseo de mejora en los sistemas de enseñanza. Una estrategia efectiva deberá presenta problemáticas al estudiante con la intención de desarrollar en él procesos cognitivos mientras busca su resolución.

La praxis pedagógica es la línea de investigación para el presente trabajo. El desarrollo de estrategias y material, sumado a la intención innovadora de la comunidad educativa son la esencia de la correcta praxis pedagógica, es decir; el estudio contextualizado de un espacio educativo, con la finalidad de entender su realidad y en base a aquello generar propuestas pedagógicas, refleja perfectamente la intención de esta investigación.

Dentro de la praxis pedagógica, el presente trabajo usa la Didáctica como sub - línea de investigación, debido a que esta investigación pretende generar discusión sobre los métodos de una estrategia activa de enseñanza aprendizaje. La estrategia de Aprendizajes Basados en Proyectos como una variable de esta investigación está presente en la didáctica.

La investigación suple lo demandado para ser considerada pertinente al contexto legal ecuatoriano, debido a que, se circunscribe y ampara en la Constitución

de la República del Ecuador (2008) que estipula en su Artículo 27, relacionado a la educación, que:

> La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar (p. 15).

Otro punto pertinente de la investigación se encuentra ligado a lo proclamando en la Constitución de la República del Ecuador (2008) la cual garantiza el derecho a la educación y, además, promueve el constante cuidado del área docente, para así permitir concentren esfuerzos en mejorar los procesos del ejercicio educativo, como lo describe en su Artículo 349, que estipula:

> El Estado garantizará al personal docente, en todos los niveles y modalidades, estabilidad, actualización, formación continua y mejoramiento pedagógico y académico; una remuneración justa, de acuerdo a la profesionalización, desempeño y méritos académicos. La ley regulará la carrera docente y el escalafón; establecerá un sistema nacional de evaluación del desempeño y la política salarial en todos los niveles. Se establecerán políticas de promoción, movilidad y alternancia docente (p. 103).

Además, se pretende sostener coyuntura entre la investigación y las finalidades propuestas por la Ley Organiza de Educación Intercultural (LOEI, 2018) en su Literal X, en el cual se acuerda: “Garantizar que los planes y programas de educación inicial, básica y el bachillerato, expresados en el currículo, fomenten el desarrollo de competencias y capacidades para crear conocimientos y fomentar la incorporación de los ciudadanos al mundo del trabajo.” (p. 20). Debido a que los sistemas basados en

proyectos, promueven la creatividad, participación activa y refuerzan una conducta relacionada al saber hacer.

Finalmente, el trabajo realizado se circunscribe dentro de la obligación del estado de someter a procesos de evaluación a todos los actores del sistema de educación. Como lo estipula el Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (RLOEI, 2015) en su Artículo 14, que proclama: "Los Estándares de calidad educativa, definidos por el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional, son descripciones de logros esperados correspondientes a los estudiantes, a los profesionales del sistema y a los establecimientos educativos" (p. 4).

En el corpus de la investigación en lo relacionado al método científico conduce al lector por el paradigma constructivista en servicio de los campos del saber de la educación y la pedagogía. Baldwin con su *Teoría de la Selección Orgánica* (1896), genera discusión en relación a la pedagogía de las estrategias activas. Aportando con una visión de escisión la naturaleza y cultura del aprendizaje. Dewey en cambio en su *Teoría de la Experiencia y Educación* (1958), propone la unión no solo de los individuos que se encuentran dentro del proceso educativo sino también de su entorno consciente o no de ser responsables de impulsar o no un aprendizaje. Y Bruner con su Teoría del Aprendizaje por Descubrimiento de su trabajo en *El Proceso de la Educación*. (1960) aportando a la investigación con nociones relacionadas al constructivismo motivado por la curiosidad individual. Todos estos autores han sido tomados como exponentes base para conceptualizar y contextualizar el marco de referencia de la investigación presente.

Varios estudios en el campo de la educación han tratado sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), demostrando reiteradamente su capacidad motivadora (de la Torre, 2021), sus características de práctica reflexiva constante (Sotomayor et al., 2021), también se ha denotado que el ABP aplicado a la educación virtual pueden resultar una experiencia de aprendizaje significativa (Morales, 2018). Dentro del marco de referencia se usan estos y otros autores actuales para justificar relevancia y uso de la estrategia activa. Para así cumplir con la finalidad de la investigación generando instrumentos e instrucciones para su ejecución la institución rural que se ha elegido.

Fernández (2017) en su análisis a los exámenes de 2012 del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) que se realizó a 8 países latinoamericanos comenta: “alrededor del 60% de jóvenes de 15 años no se acercaron a la media del nivel básico de entendimiento de la matemática” (p. 13). Se puede extrapolar que, presentar conflictos en una asignatura básica es un indicador de: posibles conflictos en otras de las denominadas asignaturas básicas como: las Ciencias Naturales, las Ciencias Sociales o las Ciencias Lingüísticas. Singapur, que se encasilla en los primeros puestos de los PISA, algo debe hacer diferente a los sistemas latinoamericanos (pero, ¿qué?).

Debido a que los PISA no se han efectuado de manera masiva en toda Latinoamérica se tomó las apreciaciones de Fernández (2017) como cercanas al contexto ecuatoriano, pues, se consideró que la mayoría de los países latinoamericanos comparten características similares en sus sistemas de educación.

Luego de recolección bibliográfica pretendiendo descubrir que hacen diferentes otros sistemas educativos que los vuelve efectivos en el desarrollo cognitivo del estudiante, se consideró dos factores comunes en los que convergen varios autores y son: primero, todo sistema es perfectible, segundo innovar en pedagogía es imprescindible. La presente investigación aborda uno de los por qué, la educación en países como Finlandia o Singapur es tan exitosa, la respuesta es clara y contundente, usan sistemas de metodología activa, aquella estrategia metodológica activa que compete a esta investigación es el Aprendizaje Basado en Proyectos.

La pandemia ocasionada por el virus COVID-19 ha desatado incontables fenómenos sociales y educativos que repercuten en el cambio de paradigma y modelo educativo ecuatoriano. Proponer el desarrollo de proyectos paralelos (como el ABP) a la enseñanza aprendizaje tradicional dota de herramientas metodológicas que promueven el saber hacer, creando responsabilidad y disciplina en el estudiante ecuatoriano. Cabe mencionar que ya se encontraba contemplado desde antes de 2019 pero, debido a los retos educativos que representa la crisis sanitaria ha sido implementado bajo Decreto Ministerial en la ejecución de los lineamientos del Currículo vigente en Ecuador.

El sistema de enseñanza aprendizaje en la Unidad Educativa Nicolás Vásconez propone poca innovación y hace poco uso de estrategias activas en la generación de didáctica para la enseñanza, por ejemplo, del eje transversal del currículo, relacionado a las Ciencias Naturales, que es la protección del medio ambiente. Es posible se deba al desconocimiento de procesos metodológicos o la falta de material instruccional. Proveer de instrucciones sobre el desarrollo de ABP y explorar la implementación de uno de ellos en las Ciencias Naturales, tiene el potencial de mejorar la enseñanza aprendizaje.

En consecuencia, implementar ABP en la Unidad Educativa impulsará cambios sustanciales tanto en otras áreas de enseñanza, por su interrelación curricular, como en el desarrollo del aprendizaje, motivación, responsabilidad disciplina entre otras habilidades para la vida. Cambios que reducirán la deserción estudiantil, y promoverán el saber hacer, que se reflejarán en una mejora a la comunidad.

Planteamiento del Problema

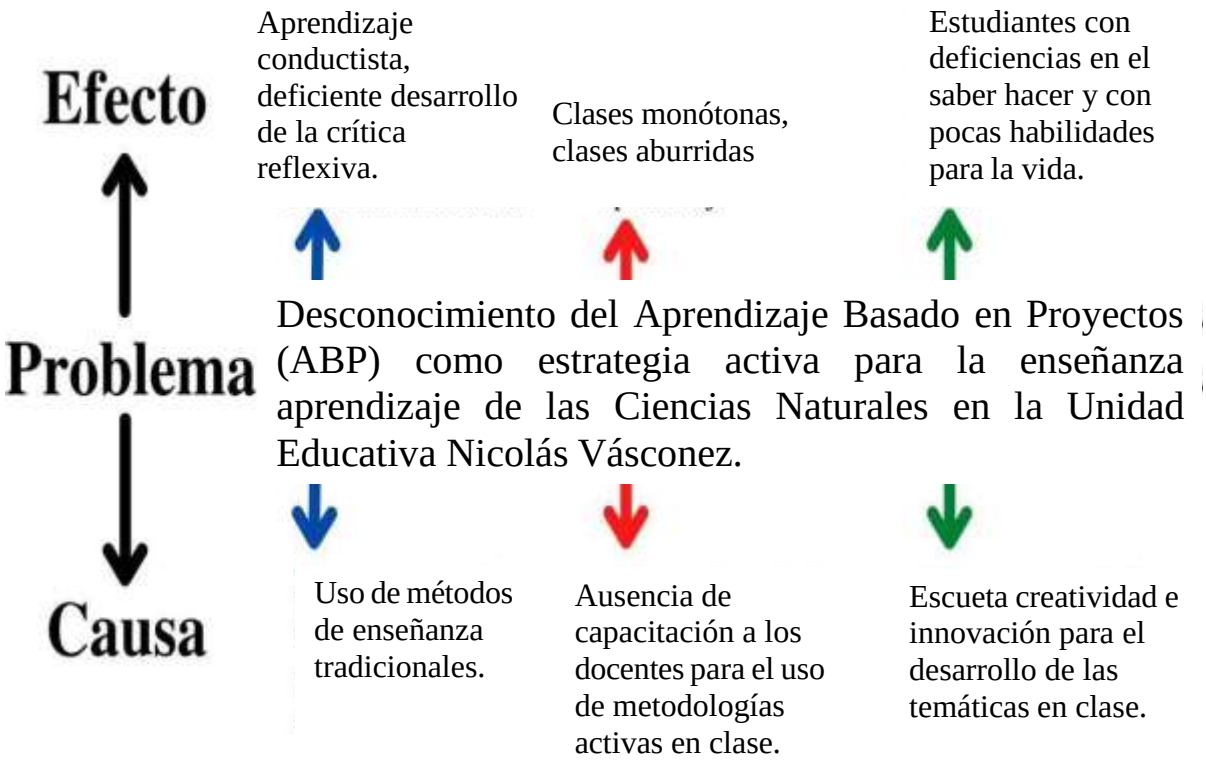
Los estudiantes de séptimo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Nicolás Vásconez en relación al aprendizaje de las Ciencias Naturales no se sienten motivados en clase, puesto que experimentan modelos conductistas con metodologías memoristas y repetitivas que, debido a su edad reducen su capacidad crítica reflexiva.

Las exposiciones magistrales sin aportes significativos de parte del alumnado es una práctica tradicional en la Unidad Educativa Nicolás Vásconez que limita la enseñanza de las Ciencias Naturales (por su carácter teórico- práctico).

La falta de conocimiento en relación con el desarrollo e implementación de estrategias metodológicas activas para la ejecución de una pedagogía didáctica en la enseñanza dificulta la creación de material atractivo e innovador que promueva en los estudiantes la autonomía en el saber hacer.

Figura 1

Árbol de Problemas



Nota. La figura muestra en una síntesis las implicaciones de las causas en el problema y las derivaciones en los efectos. Fuente: Unidad Educativa Nicolás Vásconez

Preguntas de Investigación

Con el fin de razonar para aportar a la ciencia de manera relevante se ha planteado tres preguntas de investigación:

¿Cuál es el aporte didáctico de la estrategia activa del Aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales?

¿Cuál es la importancia del ABP en el proceso educativo?

¿Cómo es el proceso de enseñanza aprendizaje en el Área de Ciencias Naturales de la U. E. Nicolás Vásconez?

¿Cómo resolver las limitaciones encontradas en la enseñanza de las Ciencias Naturales?

Destinatarios del Proyecto

Se pretende encontrar oportunidades de mejora en los procesos de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales del séptimo año de E.G.B. de la U.E. Nicolás Vásconez, lo que conlleva integrar como destinatarios al docente de Ciencias Naturales y a sus estudiantes del séptimo año de E.G.B.

Objetivos

Objetivo General

Determinar el aporte didáctico del Aprendizaje Basado en Proyectos en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en el séptimo grado de E.G.B. de la U.E. Nicolás Vásconez

Objetivos Específicos

Identificar la importancia del ABP en el proceso educativo.

Analizar el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en Séptimo Año de E. G. B.

Diseñar una Guía Didáctica para la aplicación del ABP para mejorar la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en el séptimo Año de E.G.B.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación (Estado del Arte)

Al realizar la revisión bibliográfica para la elaboración del marco teórico del trabajo investigativo, se usó motores de búsqueda académicos y repositorios de instituciones universitarias generadoras de conocimiento científico, además se prefirió, en lo posible, usar trabajos científicos publicados hace menos de 5 años. Además, se los organizo en orden de publicación, aunque esto no garantiza darle sentido temporal a la evolución del arte.

Perazzo (2020) proclama que un sistema basado en proyectos no solo tiene un objetivo específico al lograrse se termina el aprendizaje, sino que, dependiendo de la complejidad del ejercicio se pueden desarrollar competencias transversales al ejercicio académico como responsabilidad, disciplina, auto control, paciencia, reflexividad entre otras. Él Considera que las habilidades útiles para la vida que se pueden desarrollar con el ABP y solo dependen de la experiencia del docente en el proceso de enseñanza.

Trabajo por proyectos: Aprendizaje con sentido, es una publicación de la Revista Iberoamericana de Educación publicado por Botella et al. (2019) concluyeron que, el trabajo educativo encaminado al desarrollo de proyectos con problemáticas generales, presentó un desarrollo de competencias específicas. A groso modo, plantear problemas y dejar las soluciones a libre decisión mostró que todo estudiante tiene una inclinación por desarrollar una competencia que le resulte gratificante. Si el facilitador descubre esa competencia a la cual el sujeto se inclina podrá desarrollar estrategias para potenciarlas, además podrá planificar acciones que refuercen otras competencias. Ideal para la actual situación educativa online.

Una investigación referencial que se desarrolla en el contexto ecuatoriano se titula, *Incidencia de los trabajos prácticos en el aprendizaje de las Ciencias Naturales,*

desarrollada por Pilco y Navarrete (2015) de la Universidad estatal de Milagro quienes plantearon determinar la incidencia de los trabajos prácticos en el aprendizaje de las Ciencias Naturales para la aplicación de nuevas técnicas que permitan desarrollar las destrezas con criterio de desempeño, para lo cual mediante métodos estadísticos concluyeron que, se sigue trabajando con didáctica tradicional debido a que los docentes no muestran interés por actualizarse en el aprendizaje de estrategias metodológicas activas, además de no presentar interés en la materia o materias que dictan. Alarmante, pero aporta a la investigación con una mirada más crítica sobre las razones por las cuales existen docentes en la unidad educativa estudiada que no poseen conocimientos sobre ABP.

Respecto al estudio del ABP se tiene como referente a Calero (2019) bajo el apoyo de la Universidad Mayor realizó en Chile una investigación denominada, *Estudiode los beneficios del modelo de aprendizaje basado en proyectos (ABP) y sus bases neurológicas,* planteó describir como objetivo, que procesos neurológicos son modificados en aula al usar ABP, concluyendo que, el uso de ABP en los alumnos estimulan más su sistema neurológico cuando son sometidos a los ABP.

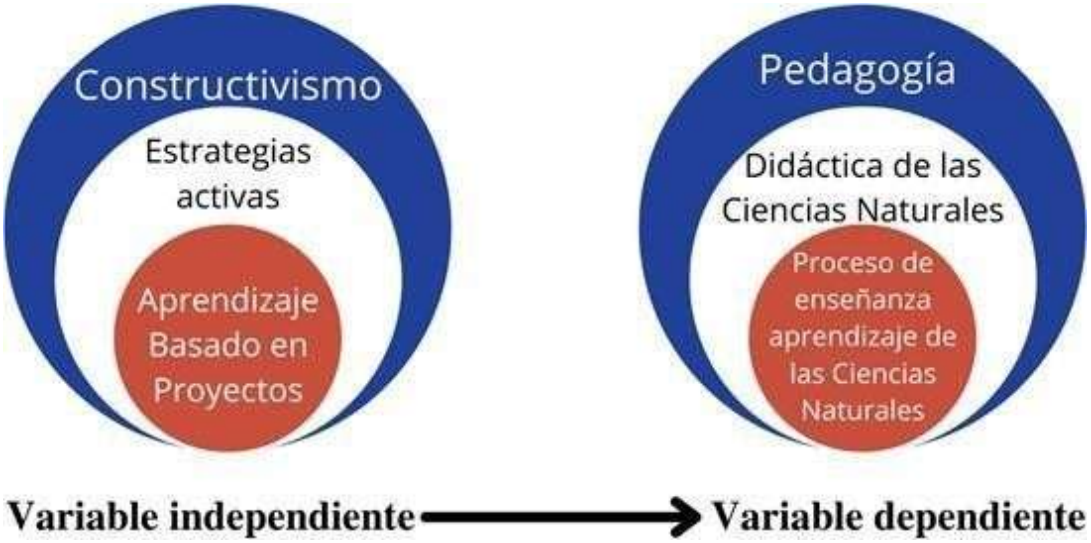
Calero (2019) en la Universidad nacional Autónoma de Nicaragua, Managua publica, *Aprendizaje por proyecto como estrategia de enseñanza en el área de Ciencias Naturales con la unidad del medio ambiente y los recursos naturales,* en donde su objetivo se ha orientado a la fundamentación de la importancia del ABP en el área de Ciencias Naturales, concluyendo que su importancia depende del uso que se dé a los proyectos, es decir a mayor cantidad y más complejidad en cada proyecto, mejores aprendizajes significativos y por ende más necesidad de seguir usando ABP.

Siguiendo la misma línea de investigación Zaruma (2021) de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador en el cual desarrolló una investigación titulada, *Aprendizaje En La Asignatura De Ciencias Naturales Una Propuesta Pedagógica Desde El Aprendizaje Basado En Proyectos* en el cual plantea como objetivo, diseñar una propuesta pedagógica para el aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales desde el enfoque de Aprendizaje Basado Proyectos, de manera que en torno a su desarrollo, da a conocer que aplicar el diseño de una propuesta pedagógica para el

aprendizaje basado en proyectos es factible, esto debido a que los métodos tradicionales no ayudan al estudiante a fomentar la creatividad, colaboración, trabajo en equipo, entre otras que son muy importantes para que sus aprendizajes sean duraderos, sino al contrario convierte al estudiante en un protagonista pasivo de su aprendizaje.

El actual trabajo investigativo posee fuentes suficientes para ensayar la temática propuesta y procurar una visión actualizada del ABP, pretendiendo desarrollar una propuesta metodológica procedimental práctica e innovadora en la aplicación de ABP en una institución de corte rural y en sujetos en el nivel de educación básico general.

Figura 2
Organizador Lógico de Variables



Nota. La figura muestra las categorías fundamentales de las variables estudiadas.

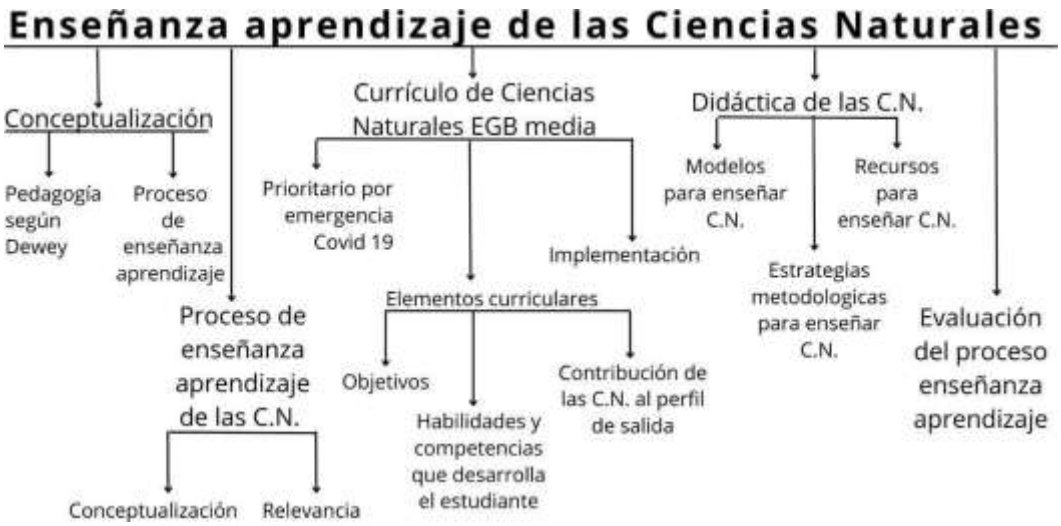
Figura 3

Red Conceptual Variable Independiente

Nota. La figura es un método de organización de categorías tratadas en la investigación con relación a la variable independiente. Fuente de elaboración propia.

Figura 4

Red Conceptual Variable Dependiente



Nota. La figura es un método de organización de categorías tratadas en la investigación con relación a la variable dependiente. Fuente de elaboración propia.

Desarrollo Teórico del Objetivo y Campo

Constructivismo

Como paradigma enfocado a educación esgrime concepciones sobre un proceso activo y constante donde el sujeto construye el conocimiento basándose en sus experiencias adquiridas en interacciones con el entorno**,** además, concibe a los individuos encargados del proceso enseñanza aprendizaje, como facilitadores del medio y generadores de experiencias. La visión constructivista se ha construido en base a debates histórico filosóficos que anteceden a los trabajos de Baldwin, Dewey, Piaget, Vygotsky o Bruner, pero su relación, como autores, al tema de la investigación propuesto los vuelve la mejor fuente histórica para enmarcar la investigación en el constructivismo con enfoque educativo.

Se debe crear distancia entre generar y construir conocimiento. El primer concepto es el resultado mismo del uso del método científico, mientras que el segundo es construir juicio basado en experiencia y razón, "no se debe sucumbir a la tentación de pensar que el aprendizaje es alguna forma de descubrimiento auto guiado." (Chadwick, 2018, p. 23). El modelo constructivista no pretende que el sujeto llegue a resultados científicos mediante ejercicio empírico. El modelo basado en construir conocimiento siempre pretenderá un tutor, quien organiza, valida y pondera el conocimiento científico, y un tutorado, quien enlaza, interpreta, extiende y restaura mediante la experimentación, aquel conocimiento científico, además de contemplar la adecuación didáctica de los espacios.

En el paradigma constructivista se articulan principios y fundamentos cuyo objetivo ha sido dotar a los actores del proceso enseñanza-aprendizaje de habilidades y competencias adaptativas para estructurar y contextualizar soluciones, es decir, la investigación e innovación son obligatorias en el desarrollo educativo con enfoque constructivista, parafraseando a Parreño, el aprendizaje significativo, interactivo y dinámico, no se lo desarrolla mediante una receta cual si fuese un platillo (Parreño, 2019). El paradigma constructivista se coloca en contraposición al modelo de, transmisión de conocimientos, ya que promueve el desarrollo meta-cognitivo,

cognitivo y socio-afectivo en los alumnos mediante estrategias que implican reflexión, toma de acción y critica, principalmente, lo cual aporta en su capacidad para desarrollar competencias y habilidades útiles para la vida como la investigación, el carácter, resiliencia, responsabilidad emocional, por nombrar algunas.

Al parecer es un paradigma que al enfocarlo en educación presenta innumerables ventajas, promoviendo la innovación, educando desde el sujeto, usando metodologías basadas en investigación, razones suficientes para que este modelo de enseñanza-aprendizaje, según Tigse (2019) sea una tendencia de moda. Debido a que se encuentra constantemente en la fundamentación para reestructuraciones normativas y planes educativos de todos los niveles y modalidades, incluso el currículo ecuatoriano de 2016 contempla al paradigma constructivista. Es importante marcar esta situación para inferir que pese a existir lineamientos y propuestas positivas que promueven la excelencia educativa en el sistema público, existen fenómenos como los descritos en el planteamiento del problema de esta investigación (se resumen en la Figura 1), demuestran que el sistema educativo aun presenta un camino largo antes de considerase un ejecutor de este paradigma.

Estrategias Activas

Enseñar desde los zapatos del sujeto exige planificar el recorrido que este transitará durante el aprendizaje. Planificar, aplicar y evaluar son *per se* características de una estrategia educativa**,** pero, adaptar la estrategia al enfoque constructivista requiere que el sujeto que aprende participe de manera relevante. Es decir, una estrategia activa no podrá construirse únicamente desde la perspectiva docente, será imperante incluir al estudiante como constructor del conocimiento científico.

El rol docente a más de estructurar secuencialmente el camino hacia el aprendizaje, es usar el espacio físico escolar como una herramienta didáctica. Un centro escolar debe reflejar, apertura al error, facilitar las relaciones interpersonales e incentivar la construcción del aprendizaje (I. Caivinagua, 2020; G. Caivinagua, 2020). Al juntarse un docente estratega y un centro escolar que incentiva el aprendizaje la ejecución de estrategias activas se posibilita.

Las estrategias activas se desarrollan en el campo metodológico de la didáctica como un mecanismo de enseñanza-aprendizaje centrado en el sujeto, quien aprende a base de experiencias significativas que pueden aplicar a su realidad permitiéndole relacionarse con sus pares y entorno. Es decir, aplicar correctamente estrategias activas que permiten al docente cumplir planes curriculares y alcanzar objetivos deseables en el estudiante con respecto a conocimientos y valores, y en relación al estudiante le permite construir conocimiento, desarrollar habilidades sociales y aplicar los conocimientos a su realidad.

Sotomayor (2021) considera que:

> Las estrategias activas se crean a partir de estrategias de enseñanza relacionadas directamente con habilidades que vuelven competente a un docente, en conjunción con estrategias del aprendizaje, las cuales desarrollan competencias y habilidades en el alumno para adquirir y gestionar conocimiento, actitudes y valores. (p. 13)

Se infiere que una estrategia activa será toda herramienta didáctica donde el educador demuestre sus competencias teórico-prácticas como profesional y el estudiante desarrolle competencias prácticas útiles para su vida, valores y actitudes positivas. Todo mediante una estructura procedimental en ambientes controlados.

Desarrollo Teórico de la Variable Independiente

Aprendizaje Basado en Proyectos

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se circunscribe como una metodología de carácter activo en el campo de la didáctica. Siendo más prácticos en su definición podemos citar a Botella et al. (2019) quienes en una revisión bibliográfica consideran el ABP es:

> Una modalidad de enseñanza centrada en: tareas a través de un proceso compartido de negociación entre los participantes; su objetivo principal es la obtención de un producto final […]. Ahora bien, en el ABP no sólo es

> importante el 'artefacto concreto' que se genera, sino también los procesos que se desarrollan hasta llegar a él. (p. 132)

Y siendo aún más concretos se lo ha conceptualizado para esta investigación como una herramienta procedimental para el alcance de objetivos académicos que en su desarrollo genera en los estudiantes criticidad, reflexión y los lleva de la mano hacia un producto final que refleje la obtención de capacidades propias del saber hacer.

Pero qué implica el uso del ABP, para aquello se ha tomado las apreciaciones de Cascales y Carrillo (2018) quienes advierten que su aplicación involucra "un cambio de paradigma pedagógico"(p. 80). Se considera que en su investigación el paradigma que reflexionan, rige la educación infantil, debido a que es la transmisión de conocimiento, al cual se lo puede pensar como un método heredado de la revolución industrial, donde se debía educar en base a conocimientos específicos únicos y así, operar dentro del sistema industrializado sin que el individuo pierda tiempo reflexionado su labor, convirtiéndolo en un operador mecánico.

El paradigma educativo aun usa métodos arcaicos de educación pese a que hoy en día se debate mucho sobre educar en base a las características del entorno y el sujeto. La educación contemporánea propone personalización del aprendizaje, adaptación al contexto, respeto a las diferencias individuales, reformulación de ritmos en la asimilación del conocimiento además de evaluar constantemente la psico-evolución del educando. En consecuencia, los ABP son efectivos y ejecutables en plenitud cuando el sistema educativo elimina no solo del papel los sistemas arcaicos sino también de las aulas.

Ninguna descripción del ABP está completa si no se trata su relación con el desarrollo social, puesto que se considera que, a más del uso del conocimiento teórico y práctico, esta estrategia activa pondera la colaboración entre iguales, permitiendo al sujeto evaluarse a toda vez que evalúa el de sus compañeros. Entenderse y entender al otro, a nivel socio emocional mediante una tarea compartida, "aprovecha la oportunidad para verificar, confrontar y socializar lo que se obtiene por medio de la

observación y la experiencia individual" (Fernández y Duarte, como se citó en Vargas, 2020).

Características del ABP

A continuación, se han tomado y parafraseado las características analizadas por López (2017) que se consideraron relevantes para el alcance de la investigación:

- Debe ejecutarse en un contexto realista más allá del aula de clase.
- Propone la inclusión interdisciplinaria como recurso en su planificación y también ejecución.
- El desempeño del sujeto que aprende es su enfoque.
- Se potencializa los resultados con el uso de estrategias colaborativas, entre iguales.
- Promueve el desarrollo de competencias tecnológicas, incentivando el uso de herramientas de software y Tics.
- Incentiva la innovación en base al aprendizaje colaborativo y la crítica reflexiva.
- El proyecto planteado al estudiante no tiene una resolución estandarizada.
- Proceso desarrollado por el educando es tan importante como el resultado final.
- El estudiante puede autoevaluarse y corregir sus mecanismos de ejecución para el proyecto en cualquier etapa del ABP

Elementos del ABP

De la Torre (2021) analiza los elementos que propuso Larmer y Mergendollar (2010) para generar proyectos exitosos y con base en su análisis los aterriza en los ABP proponiendo seis elementos: Audiencia pública, Voz y voto, Cuestiones dirigidas, Revisión y reflexión, Necesidad de saber, Indagar a profundidad. En la ejecución del proyecto se consideró estos elementos en la ejecución de los objetivos

Competencias adquiridas al usar el ABP

Los ABP incentivan la singularidad del individuo en el desarrollo del proyecto y al mismo tiempo incentivan constantemente el trabajo colaborativo, la deliberación y la toma grupal de acciones. Es así que, desde la perspectiva de los autores Fernández et al. (2019) las competencias en los estudiantes serán: Identificar, delimitar y documentar una problemática, además, investigar, planear y diseñar una propuesta para la problemática definida.

Contextualizando, el Ministerio de Educación de Ecuador (MINEDUC) en su página oficial recomienda:

> Para trabajar con la metodología ABP los estudiantes deberán:
> Identificar las necesidades e intereses de su comunidad educativa y ampliada, para presentar alternativas concretas de emprendimientos que den respuesta a la problemática detectada.
> Utilizar los conocimientos previos impartidos por parte del docente facilitador y aquellos aprendizajes que pudieron haber recibido en años anteriores. Toda la información básica que conceptualice a la problemática identificada constituirá la base para formular el emprendimiento educativo interdisciplinario.
> Aplicar el trabajo participativo y colaborativo como estrategia para alcanzar el objetivo del emprendimiento educativo.
> Aplicar trabajo cooperativo, donde los estudiantes del PPE deberán interactuar aportando sus habilidades, conocimientos y destrezas para la consecución del o los emprendimientos educativos interdisciplinarios. (MINEDUC, 2021)

Acotando a la metodología propuesta por el MINEDUC (2021) se consideró importante las apreciaciones de Thomas (como se citó en Vergara, 2018) sobre las características principales del ABP, él considera que: el ABP debe ser fiel reflejo de los contenidos del currículo educativo; también cree que, las preguntas guías que se administren a los estudiantes tiene que corresponderse al currículo, además piensa que, el ABP debe tener en cuenta la capacidad del estudiante para identificar problemas (el

estudiante no buscara una solución para un problema que no ve), incluye en sus pensamientos que, el docente no es una fuente de conocimiento *per se*, él es un guía; y finalmente sostiene que, un ABP debe estar ligado a la realidad y no a ejercicios o actividades de academia.

Sánchez (2018) adjunta a las características de Tomas (2000) sus propias consideraciones, para cada una, las cuales radican en; primero, el ABP es una estrategia de enseñanza aprendizaje; segundo, el ABP es capaz de realizar cambios profundos en la escuela; tercero, el ABP debe partir de cuestionamientos desafiantes comprometidos con la sociedad y el ambiente; cuarto, implicar al estudiante no solo como un participante de la actividad sino también como una variable en la planificación y propuesta; y quinto, al terminar un ABP debe existir un producto real medible y aplicable para con la sociedad.

Proceso para ejecución del ABP

En la ejecución del ABP existen varios autores que comentan desde su experiencia e investigaciones diversas formas de llevar a la realidad los proyectos. Para la ejecución de las finalidades en la presente investigación se toma las directivas propuestas por: Morales (2018) en su obra. *Aprendizaje basado en problemas (ABP) y habilidades de pensamiento crítico, ¿una relación vinculante?,* y**,** asimismo, se referencio a Vergara (20158) en su libro, *Aprendo porque quiero. El aprendizaje basado en proyectos (ABP), paso a paso.*

Para Morales (2018) los ABP al ser esencialmente proyectos deben contener etapas, para él su ejecución es posible mediante dos etapas que agrupan una serie de pasos concretos.

La primera etapa supone: proponer una problemática, organizar ideas entorno a la situación, reconocer la naturaleza del problema y finalmente tras una lluvia de ideas reflexionar críticamente que conocimientos previos aportaran a resolver el fenómeno y que conocimientos son desconocidos aun, pero necesarios.

La segunda etapa expone que, los estudiantes asumen localizar, cotejar y organizar la información, también se deberá adaptar el objetivo, asistentes y nivel del

proyecto a los recursos facilitados por el educador e institución para finalmente, teniendo en cuenta que el docente conoce el mejor modo para lograr el proyecto, él juzgara si el camino tomado por el estudiante es cercano al modelo original y corregirá o incentivara su ejecución.

En cambio**,** para Vergara (2018), el ABP trasciende los límites de un proyecto común debido a que requiere pedagogía y didáctica. Para él la ejecución del ABP sigue una lógica narrativa, democrática y funcional, que consta de siete elementos: la ocasión,la intención, la mirada, la estrategia, la acción, la arquitectura y la evaluación. Debido a lo ambiguo que pude resultar la interpretación de cada paso es necesario incluir una explicación. (Vergara, 2018)

La ocasión, es el momento en el cual se decide si el proyecto cumple (y en qué medida) con lo requerido por el currículo, y evalúa que suceso de la vida real pueden ser impactantes para el estudiante como motivación para iniciar el proyecto. (Vergara, 2018)

La intención, centrar la relevancia de la ocasión, se motiva al estudiante: haciendo que entienda el uso práctico del proyecto, incluyendo lúdica en el proceso, incluyendo otras áreas del conocimiento, permitiendo colaboración en el curso y con otros curos, se procura que entienda que es un creador de contenido no un recipiente de contenido, debe percibir que dispone de materiales tecnológicos didácticos e interactivos. (Vergara, 2018)

La mirada, requiere que el docente recopile información sobre cuanto sabe el estudiante sobre el tema propuesto y que lo motiva a tener esa cantidad de información, con esa información debe direccionar (el docente) el desarrollo del proyecto en base a los intereses reales del estudiante sobre el tema. Además, si es un equipo de trabajo el docente debe direccionar todas las miradas a un objetivo que refleje los interese comunes del grupo sin excluir. (Vergara, 2018)

La estrategia, el docente debe guiar el proceso de investigación, determinado las líneas de investigación, el debate, la ubicación de las fuentes y las propuestas de los estudiantes. Es la etapa donde se operacionalita el ABP. (Vergara, 2018)

La acción. Cuando se tiene una estrategia clara, el alcance de la aplicación es responsabilidad del docente, el pude que su proyecto sea cuidar una planta en un salón o plantar 10 árboles en el jardín de la escuela. El potencial no se debe desperdiciar en proyectos intrascendentes, se debe apuntar a generar cambios en la realidad de los estudiantes. (Vergara, 2018)

La arquitectura. El docente, segmenta la acción en objetivos y momentos evaluables, que el estudiante y el docente pueden usar como hitos para reconocer en qué fase o porcentaje del proyecto se encuentran, y de quien son cada una de las responsabilidades en cada proceso. (Vergara, 2018)

La evaluación. Debe ser real y responder a que ha aprendido el estudiante, ha cambiado la vida del estudiante, como podría el estudiante usar el conocimiento adquirido en el presente y en el futuro. Si son positivas las respuestas se puede evaluar positivamente el ABP. Además**,** es un paso en el cual se puede iniciar un nuevo proyecto. (Vergara, 2018)

Tipos de proyectos

Contextualizando la investigación se referido la propuesta del MINEDUC (2018), que propone los tipos de proyectos que se deben implementara en el aula de acuerdo a sus respectivos campos de acción (temáticas)

- Proyectos científicos.
- Proyectos de vida práctica.
- Proyectos artístico-culturales.
- Proyectos deportivos.

Roles

Todo proceso educativo necesita incluir tres actores, quienes son responsables directos de la obtención (o no) de los aprendizajes: el docente, el estudiante y la familia. A continuación, se incluye un análisis de cada uno, enfatizando en su nivel de responsabilidad en el desarrollo cognitivo del estudiante frente al ABP.

Rol del docente. Para Escribano (2008) el docente debe ser profesional en su labor y Sánchez (2013) considera que debe enseñar desde el lugar del estudiante.

Respecto de los ABP el docente debe desafiar, guiar y motivar al estudiante usando estrategias, técnicas y didáctica, para que obtenga aprendizajes significativos.

Más específicamente relacionado al ABP, Vergara (2018) contempla el rol docente en tres estadios: primero, entender que el aprendizaje es intencionado y por esa razón debe poner atención a los intereses que motiva esa intención de aprender; segundo, la realidad dicta el sentido del aprendizaje, cuanto más cercano al contexto del estudiante más entendible y aplicable será el conocimiento, y tercero, como docente se debe buscar la experiencia educativa trascendente y personal, no la transmisión de información específica.

Rol del estudiante. El aprendizaje es un proceso intencionado, donde el estudiante decide realizar actividades lo llevan a obtener conocimientos. Dentro de los ABP se requiere entienda que los aprendizajes son de relevancia no por calificaciones sino, porque son útiles para su vida y aplicables a su realidad.

Rol de la familia. Un estudiante pasa más tiempo en casa que en una institución (López, 2018). En función de los ABP, un hogar donde sus miembros toman el rol de tutor, se convierte en un recurso que el docente puede disponer para el cumplimiento de hitos en los ABP.

Ejecución de los ABP

Al implementar ABP en el aula el docente debe tener presente que el proyecto rota alrededor de una pregunta, a la cual al dársele respuesta se verán reflejado los objetivos y aprendizajes deseados. Para Cobo y Valdivia (2017) implementar ABP es resultado de una serie de etapas organizadas y sistemáticas que guiaran al docente en su labor de guiar al estudiante las cuales se parafrasean a continuación:

Planteamiento del Proyecto y Organización. Se trabaja con base en el campo de estudio. Se recomienda que el docente presente varios proyectos posibles y el estudiante elija alguno, para luego con técnicas y estrategias motivadoras el docente desafié al estudiante a: emplear sus conocimientos sobre el tema, evalué sus capacidades, organice equipos de trabajo y proponga metodologías de ejecución. En

este paso el docente guía el proceso con el afán de corregir desviaciones sin restar autonomía al estudiante. (Cobo y Valdivia, 2017, p. 7).

Investigación sobre el Tema. En este punto el estudiante se recolecta información relevante relacionada al tema del proyecto. Es recomendable que exista *feedback* constantemente de parte del docente para enfocar la recolección a lo pertinente en el proceso (Cobo y Valdivia, 2017, p. 8).

Disquisición de los Objetivos y Plan de Trabajo. En el proyecto los indicadores finales son: un producto final, un servicio generado o una experiencia adquirida. Estos indicadores responderán al objetivo del aprendizaje, asumiendo que durante el proceso de ejecución se cumplen objetivos más minuciosos que el docente conoce. Además, el docente guía al educando en el descubrimiento de necesidades puntuales para el desarrollo del proyecto con base en las capacidades del o los estudiantes, las temáticas pertinentes, los recursos y el tiempo disponible (Cobo y Valdivia, 2017, p. 8).

Implementación. Todo proyecto presenta hitos. El camino que el estudiante decide transitar en la ejecución de la propuesta del docente, debe contener subproductos que el educador evalúa centrado en corregir desviaciones que comprometan el resultado final del aprendizaje. Al dividir un proyecto en pequeños logros el estudiante hallara motivación en su culminación y confirma que sus esfuerzos se encuentran en buen camino (Cobo y Valdivia, 2017, p. 8)

Presentación y Evaluación de Resultados. Para culminar el proceso de aprendizaje el docente debe preparar una rúbrica de evaluación que mida con exactitud el indicador final del proyecto (dependerá de si es: un producto, servicio generado o experiencia adquirida) es importante que la rúbrica sea socializada con el curso con la finalidad de permitir al estudiante una preparación previa en la cual autoevalúe su experiencia y logros. Asimismo, el docente debe generar un espacio de discusión en la que todos los participantes expongan mediante competencias del lenguaje su experiencia, promoviendo la evaluación entre pares (Cobo y Valdivia, 2017, p. 8).

Limitaciones y Dificultades al Ejecutar los ABP

Las dificultades se inclinan más hacia las competencias del saber hacer, un docente que nunca ha practicado la gestión y ejecución de ABP puede tener conocimientos teóricos propios de su formación**,** pero al implementar la estrategia ABP encontrara dificultades. Dichas dificultades se agudizan cuando el trabajo entre pares docentes no promueve espacios de discusión sobre colaboraciones entre asignaturas, cursos o niveles en una institución. Algunas de estas dificultades son: falta de seguridad en la estructuración de un proyecto, dificultades a la hora de motivar a los estudiantes, poca creatividad, dificultad para generar f*eedback* positivo, rúbricas de evaluación que no aportan al proceso de aprendizaje, abandono prematuro de la estrategia entre otras relacionadas al saber hacer. (Sotomayor et al., 2021, p. 8)

Las limitaciones se ven marcadas por factores externos a los actores que involucra el ABP. No se podría desarrollar ABP si dentro de los lineamientos curriculares no se contempla su uso, es decir a los docentes no se le facilitaran espacios ni recursos institucionales que requiriese para ejecutar un ABP. Tampoco serán efectivos si el estudiante es constantemente desmotivado en su hogar y definitivamente se limitará su efectividad si el estudiante no encuentra ninguna motivación para realizar el proyecto. Existe un sin fin de factores externos que limitan el potencial de la estrategia de ABP. Identificarlos, corregirlos o eliminarlos es una tarea que solicita del docente trabajo crítico y reflexivo en conjunto con la familia del alumno, el alumno y con otros docentes.

Desarrollo Teórico de la Variable Dependiente

Pedagogía

Es una ciencia relacionada con la psicología debido a sus esfuerzos por entender como aprende el ser humano. Al considerarse ciencia puede ser sometida (la pedagogía) al método científico para teorizar, crear hipotéticos y resolver fenómenos que atañen a la educación. Bernate (2021) anota que, “como arte de la educación, intenta descubrir las potencialidades del proceso educativo en beneficio de un aprendizaje integral y para toda la vida” (p. 59), el autor explícitamente incluye como

objeto de estudio, de la pedagogía, al desarrollo de competencias prácticas, utilices para la vida. Todo se pude enseñar, pero no todo es útil fuera del aula. Usar pedagogía dota al docente de juicio sobre como encaminar los aprendizajes curriculares a la vida práctica.

El estudio de la pedagogía implica analizar todos los factores que inciden en los procesos de enseñanza aprendizaje. Desde instituciones con sus planes basados al desarrollo curricular y la actualización docente para la enseñanza, hasta hogares a los cuales el docente les asigna tareas que refuerzan los aprendizajes. El análisis de Leiva y Vásquez (2019), al ensayar sobre el liderazgo pedagógico en una de sus conclusiones afirma que, los docentes que trabajan en centros de educación vulnerables o marginales se vuelven líderes en la pedagogía al convertirse en pilares de la gestión directriz, es decir, un centro escolar de corto personal y limitadas instalaciones promueve la comunicación cercana posibilitando la accesibilidad (del educador) a los directivos e injerencia directa en la toma de decisiones directivas.

Un personaje referente en el ámbito educativo (norteamericano) es Dewey (1916) en *Experiencia y Educación* propicio el desarrollo de estrategias de aprendizaje basadas en proyectos, retos y problemas. En la presente investigación se ha tratado estrategias experienciales, en tal razón, se adjunta los principios que para los autores Gezuraga y García (2020), (quienes, tras un análisis de la obra *Experiencia y Educación* de Dewey [1916]) poseen los aprendizajes experienciales:

> Continuidad. Aprender por la experiencia es establecer una conexión hacia atrás y hacia adelante entre lo que nosotros hacemos a las cosas y lo que gozamos o sufrimos de las cosas como consecuencia.
>
> Interacción. Las condiciones/factores de la experiencia pueden categorizarse como objetivas (mundo) e internas (yo), sin que ninguna deba "determinar la totalidad del proceso educativo
>
> Reflexión-Acción. La reflexión implica también 'preocupación por el resultado de la acción' y, en el otro sentido, Dewey también alerta del peligro de la acción sin reflexión: 'la repetición mecánica" para asegurar la eficacia externa del

hábito, sin el acompañamiento del pensamiento señala una deliberada clausura del ambiente para el crecimiento'.

Aprender a aprender. 'adquirir el hábito de aprender a aprender' está íntimamente relacionado con la 'libertad que es poder', poder para elaborar proyectos, para juzgar acertadamente, para evaluar deseos por las consecuencias que resultarían de su realización; poder para seleccionar y ordenar medios para poner en práctica fines escogidos.

Proyección social. Compartir valores, oportunidades e intereses mutuos que lleven a una 'actividad intencional con propósito, controlada por la percepción de hechos y de sus relaciones recíprocas' y emplear dichos "buenos fines" en un proceso social que transforma.

Rol del educador. El empeño pedagógico de Dewey estuvo dirigido de manera preferente a transformar al profesorado y a la institución educativa, el maestro pierde la posición de amo o dictador exterior y adopta la de guía de las actividades del grupo. (pp. 32, 45, 48, 52)

Proceso de enseñanza aprendizaje

La vida en sociedad es un constante ejercicio de aprender y enseñar. Se sabe leer porque se han tomado el tiempo de aprender a enseñar a leer, es decir, un conocimiento adquirido no vuelve al conocedor competente para enseñarlo. El desarrollo del lenguaje es un ejemplo del esfuerzo humano por crear mecanismo para enseñar.

Según García (2020), el aprendizaje y la enseñanza dependen de la época histórica de ejecución. Una vez desarrollado un aprendizaje se desarrolla así mismo un mecanismo para aprenderlo a enseñar (en el caso de desear conservar el conocimiento). El proceso de enseñar está ligado al proceso de aprender y ambos se encuentran atados a los eventos sociales. Se enseña porque hay necesidad de aprender y se aprende a enseñar porque hay necesidad de adquirir y conservar ese conocimiento. Un conocimiento es válido cuanto más útil sea para el sujeto en su contexto. De qué sirve pensar enseñar sobre la guerra si nunca ha existido una, pero si el sujeto se encuentra

cursando una guerra, aprender sobre ella será lo más importante y para la sociedad aprender a enseñar sobre esa guerra será prioridad, por ejemplo.

"Aprender a enseñar es una forma de entender la metodología educativa" (Pino y Urías, 2020). Ejemplificando, aquel puente entre enseñar y aprender lo llaman metodología y aquellas herramientas y materiales con que se ha construido el puente lo llaman métodos.

Enseñanza y aprendizaje se interrelacionan mediante una metodología, ahora bien dentro del proceso aplicado, los componentes para lograrlo son: tener objetivos, desarrollar contenido sobre el tema, encaminar a los objetivos, aplicar métodos que trasladen esos conocimiento a quien aprende, también, se toma en cuenta los medios que estarán al servicio de los métodos y finalmente se desarrolla una rúbrica de evaluación que refleje el cumplimiento de los objetivos y mida la calidad del ejercicio de enseñanza aprendizaje. "El aprendizaje es un proceso activo […] es un proceso de cambio en el comportamiento" (García, 2020).

Enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales

Las ciencias se definen como método del conocimiento, su uso en cualquier nivel de educación (académica) es ineluctable. Su justificación, la ciencia usa el método científico como base de la experiencia, eluden toda opinión que no pueda ser sometida a él. Además, la ciencia debido a los avances en el campo del conocimiento se encuentra evaluando, editando, cambiando o negando conocimientos constantemente. Nada en ella es definitivo, nada fuera de ella es definitivo.

Las Ciencias Naturales abarcan el estudio de la relación del hombre con su percepción de lo natural en el universo. Dentro de la investigación se ha centrado el estudio de su enseñanza a nivel básico, lo cual, según Estrada y Anilema (2020) abarca: "los seres vivos, sus interrelaciones con el ambiente, el ser humano, la salud, la materia, la energía, la Tierra y el Universo" además comenta que el fin último, más allá de la explicación curricular, se centra en dotar al estudiante de conocimiento de la estructura lógica y coherente del universo. Es decir, desprende cualquier resquicio de ideas fantásticas o mágicas sobre su funcionamiento (de la naturaleza).

Currículo de las Ciencias Naturales E.G.B. Media

Currículo Priorizado por la Emergencia Sanitaria Covid 19. Un currículo es considerado un documento que guía el proceso de enseñanza aprendizaje, en donde se puede evidenciar las competencias, actitudes y habilidades que se desea desarrollar en el alumno. La enseñanza de las Ciencias Naturales está orientada a la indagación de manera científica y el conocimiento de los seres vivos y las interacciones que mantienen con el ambiente, la salud, el universo, la humanidad y la tierra. Es de relevancia que el alumno logre comprender la conceptualización y aspectos básicos de la asignatura para que adquiera una conciencia ambiental y reconozca la importancia del medio natural, su organización. (MINEDUC, 2019)

Longhi et al. (2020) propone considerará la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales como integradora en el currículo, debido a que las Ciencias Naturales son una asignatura científica que trabajan con hechos y fenómenos de la naturaleza. Es decir, su enseñanza no solo propone abstracción cognitiva sino también aplicación metodológica del método científico. Pero para considerarla integradora debe poseer la característica de incluir en su estudio conocimientos sobre asignaturas tales como: "Biología, Física, Química, Geología, Ecología, Astronomía y Meteorología" (Liguori, 2013, p. 43).

Longhi (2020) concluye que la característica de integradora que propone el currículo vigente requiere "una construcción didáctica, más amplia que la asignatura o materia e implica una forma de seleccionar y organizar los contenidos curriculares más actualizada desde el punto de Vista didáctico y epistemológico" (p. 43). En consecuencia, (las Ciencias Naturales) por su amplio espectro de conocimiento, en la Educación General Básica debe orientarse a proporcionar coyuntura entre el conocimiento científico y la aplicación práctica del estudiante, mediante la selección de temáticas planteadas en orden a la necesidad educativa del contexto de vida de cada estudiante, valiéndose de distintas asignaturas confluidas en ella.

La propuesta de hacer énfasis en ciertos contenidos curriculares se genera a partir de necesidades educativas actúales donde es necesario priorizar las destrezas que posibilitan el desarrollo de competencias claves para la vida de los estudiantes, por ello

en el proceso de enseñanza aprendizaje de todos las asignaturas se deberá impulsar competencias socioemocionales, comunicativas, digitales y matemáticas, lo cual permite que el estudiante se desarrolle de una manera integral y mejore su capacidad de resolver las distintas situaciones cotidianas que se le presenten, afianzando la calidad educativa. (MINEDUC, 2021)

Elementos curriculares

Objetivos de las Ciencias Naturales. Los objetivos de área son el resultado de los aprendizaje de las Ciencias Naturales, en donde al término del periodo escolar el estudiante estará en la capacidad de formar un pensamiento crítico, comprender la ciencia sobre la naturaleza, integrar los distintos conceptos sobre las ciencias, reconocer y valorar su aporte, resolver problemas con el método científico, hacer uso de la tecnología y buscar información con criterio, utilizar el lenguaje oral y escrito para comunicar información científica y apreciar su importancia, además de valorar los conocimientos ancestrales (MINEDUC, 2019)

Habilidades y competencias que desarrolla el estudiante. Al aplicar el currículo priorizado las principales competencias que se deben impulsar en el alumno son las socioemocionales, comunicativas, digitales y matemáticas, por otro lado las habilidades que generará la asignatura de Ciencias Naturales en este subnivel son la capacidad de indagar mediante la tecnología, las habilidades de experimentar, explorar e interpretar de los diferentes fenómenos naturales y no naturales del ambiente, además de potenciar la observación, descripción y análisis de los diversos fenómenos y finalmente serán capaces de planificar y diseñar un proyecto de experimentación sencilla. (MINEDUC, 2021)

Contribución de las Ciencias Naturales al perfil de salida. La asignatura en cuestión pretende que los alumnos comprendan los conceptos científicos y a través de ellos puedan desarrollar habilidades investigativas que les permita hacer uso del método científico, que puedan analizar situaciones y que sean guiados hacia la deducción de plantear preguntas y la formulación de hipótesis que puedan ser analizadas mediante resultados y conclusiones y resolver problemas. Lo anterior

mencionado le permitirá despertar su sentido de la curiosidad por el entorno, con ello respetar la naturaleza y tomar decisiones en temas globales nacionales etc. que influyen en la vida de los seres humanos y el ambiente en consecuencia la enseñanza de la asignatura se orientara al aporte del perfil de salida en habilidades enfocadas a la justicia, innovación y solidaridad (MINEDUC, 2019)

Implementación del currículo de Ciencias Naturales. Desde la perspectiva de la presente investigación se requiere mencionar las directrices de la Guía de implementación del currículo de Ciencias Naturales respecto a la metodología de la enseñanza de las Ciencias Naturales (MINEDUC, 2016), ocupa la metodología del método científico aplicando proyectos escolares como modelo didáctico donde se articula tres preguntas claves que le docente debe hacerse al implementar el método qué se va a enseñar, hace referencia a la selección de contenidos curriculares establecidos y debe depender de la asignatura, nivel y subnivel, con ellos el docente tiene la libertad de accionar para elegir el contenido. Para qué se va a enseñar, hace alusión al propósito que tiene un maestro al enseñar cierto contenido en determinados momentos. Cómo se va a enseñar, se refiere a la manera o forma de enseñar un contenido por medio del uso correcto de estrategias, recursos y metodologías con el fin de que los estudiantes logren aprender. “Es el momento en que la Didáctica se pone en juego”

Profundizando en el tema curricular y debido a la característica integradora de las Ciencias Naturales Longhi (2020), considera imperante analizar la selección, gestión y fluidez de los contenidos. En su análisis advierte ciertos elementos que influyen notablemente debido a la potestad docente, y son: la fragmentación de contenidos sin considerar una relación entre ellos; la inutilidad del conocimiento no relevante para el contexto de vida del estudiante; falsificación de logros por inducir acciones que lleven a un resultado que implique poca crítica o que beneficie los procesos administrativos del docente, y la dificultad que presentan ideas complejas que al no ser relacionadas con concepciones fáciles de abstraer para el estudiante se convierten en conocimiento vanos.

Asimismo, Longhi (2020), en contraste propone una serie de elementos que deben tomarse en cuenta para la selección de temáticas:

> La relevancia cultural de los contenidos seleccionados. La consideración de un número limitado de conceptos. La jerarquización de los mismos según su complejidad creciente. Los meta-conceptos como organizadores de conceptos puntuales. La relación entre el conocimiento escolar y el cotidiano. Consideración de los intereses de los alumnos y su realidad próxima. El desarrollo simultáneo de procedimientos y actitudes. La elección de un eje temático o problemático en torno al cual se organicen los contenidos, constituyendo un entramado conceptual. La posibilidad de plantear actividades concretas. (p. 74)

Se concluye que, por su bastedad conceptual, la organización de las temáticas de las Ciencias Naturales debe estar a cargo de un docente que no sucumba ante la simpleza y la mediocridad. Es decir, las Ciencias Naturales para considerarse una asignatura integradora en el currículo deben seleccionar temáticas considerando: otorgar al estudiante conocimientos dinámicos, cercanos a la realidad, sistemáticos, coherentes, y de fácil atracción.

Didáctica de las Ciencias Naturales

La didáctica, corre de la mano con el contexto educativo y depende de la habilidad docente para adaptar conocimientos a metodologías de enseñanza efectivas, que promuevan la crítica y la reflexión, "La Didáctica encuentra un marco teórico de innovación" (Santiványez, 2017, p. 28).

Un punto de inflexión en la didáctica de las Ciencias Naturales es, su característica de constante desarrollo y que sus conocimientos son puntuales (leyes físicas, magnitudes, propiedades químicas, etcétera, "por ello no se enseñan ni se aprenden como saberes: lingüísticos o matemáticos" (p. 21). En consecuencia, la enseñanza de la asignatura requiere de conocimientos que deben ser aprendidos *in situ*, pero a su vez, se debe enseñar a dudar sobre el conocimiento y proporcionar mediante

la didáctica, habilidades relacionadas al empleo del método científico, el método, para que así, el estudiante dude de los conocimientos específicos, pero pueda comprobar su valides. Despertando así la curiosidad y desarrollando competencias, del saber hacer, la crítica y reflexión.

Enseñanza tradicional de las Ciencias Naturales

La enseñanza de las ciencias tenía poca importancia puesto que se utilizaban paradigmas tradicionales y se realizaba de forma teórica, en donde, enseñar de manera experimental, vivencial y significativa no era posible, enfatiza sus procesos formativos en el aprendizaje de hechos, formulas, teorías y métodos de investigación científica, sin tomar en consideración el impacto que tienen estos aprendizajes en la vida cotidiana, lo cual, no favorece a que el estudiante, tome su educación como una alfabetización ecológica que permita un ambiente sano y equilibrado. (Torres 2018).

Este modelo considera a los conocimientos científicos como verdades absolutas, en donde el docente desde su área o disciplina tiene que solo transmitir estos saberes a sus alumnos sin pasar por un proceso de reflexión. El maestro, bajo este modelo es solo una fuente de información científica y con ello se transforma en solo un emisor de la información. Además, los estudiantes toman el papel de receptores de conocimientos a quienes el educador es el encargado de alfabetizar Santiványez (2017).

Modelos para Enseñar Ciencias Naturales.

Santiványez (2017), como estudioso de la didáctica en Ciencias Naturales argumenta que en su enseñanza confluyen nueve diferentes métodos, los cuales pueden ser utilizados en cualquier temática propuesta por el docente o requerida por el currículo. A continuación, se resume cada uno de ellos:

El método científico. Pone al educando frente a un problema y dota al estudiante de herramientas para observarlo, interpretarlo, predecir sobre él, experimentar en él, y aplicar lo aprendido en él.

El método por descubrimiento. Se pone al estudiante frente un problema y cuando lo resuelve ha recorrido un camino de experimentación que lo dota del conocimiento específico deseado por el docente.

El método de invitaciones a razonar. Frente al estudiante se exponen ejemplos cuya coyuntura es el conocimiento deseado, o dichos ejemplos, pueden nacer de respuestas del grupo de estudiantes a preguntas planteadas por el docente.

El método del trabajo en laboratorio. Los estudiantes se enfrentan a tecnología, es decir, se accede a instrumental científico para experimentación, estimulando así, sus sentidos y profundizando la abstracción del conocimiento.

El método de unidades de trabajo. Se pone al estudiante frente una serie organizada de problemas y cuando los resuelve ha recorrido un camino de experimentación que lo dota de los conocimientos específicos deseado por el docente.

El método de solución de problemas. A diferencia del método por descubrimiento, acá la solución del problema, no es el conocimiento deseado, sino una forma de inducir a entender el porqué del problema.

El método de proyectos. El problema dado al estudiante, está relacionado a lo cotidiano, induciéndolo a crear soluciones aplicables a él como individuo único.

El método inductivo y deductivo. Inductivo, de mucha información dada al estudiante, este configura concepciones generales. Deductivo, de un fenómeno en específico se debe abstrae conocimientos específicos y únicos en el fenómeno.

En lo que respecta a los proyectos escolares, la didáctica sugerida para la Educación General Básica por el MINEDUC (2016) respecto a la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, comprende:

- Modelo de enseñanza por transmisión – recepción.
- Modelo por descubrimiento.
- Modelo recepción significativa o de invitaciones a razonar.
- Cambio conceptual.
- Modelo por investigación o método científico.
- Los Mini proyectos.

Estrategias y recursos para enseñar Ciencias Naturales.

Luego de citados los modelos recomendados para el aprendizaje enseñanza de las Ciencias Naturales, De La Rosa (2019) menciona que, dentro de los modelos

educativos existen estrategias para enseñanza aprendizaje que, pueden ser usadas indiscriminadamente en cualquier momento del proceso educativo. Su análisis sitúa al docente como el responsable de ambas y además lo insta a usar recursos de inteligencias múltiples para la aplicación de las estrategias de aprendizaje. Asimismo, se infiere que el espacio áulico y su disposición didáctica también es responsabilidad del docente y refleja sus habilidades pedagógicas para orientar la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Santiványez (2017) distingue dentro de los modelos de enseñanza, dos tipos de estrategias en función a la participación del estudiante: pasivas y activas. Se considera activa, cuando el estudiante se encuentra dentro de la acción como, al realizar un experimento; y se considera pasiva, cuando el estudiante recibe la acción como, en una ponencia.

Existen innumerables estrategias activas, de las cuales es competencia de esta investigación la, estrategia activa, Aprendizajes Basados en Proyectos. De la cual, se desprenden variaciones, que pese a ser distintas en numerosos aspectos, en la práctica esencial parten de las características primordiales del ABP. Para ilustrar esta afirmación se toma la estrategia activa estudiada por Longhi et al. (2020), la cual, se resume en una idea corta, pero con potencial, "aprendizaje centrado en un proceso de indagación o investigación de situaciones problemáticas abiertas, cuyo camino de respuesta -por parte de los alumnos- debe estar debidamente orientado por el docente."(p. 46)

En su análisis Longhi et al. (2020) plantearon ciertos pasos para cumplir con este tipo de proyectos basado en problemáticas abiertas**,** pero se destacó cuatro que presentan similitudes obvias con el ABP, para ilustrar una idea, el ABP puede abarcar varias estrategias pedagógicas citadas a continuación:

- Plantear situaciones problemáticas que generen interés y favorezcan una actitud positiva frente a la tarea

- Proponer a los estudiantes el estudio cualitativo de las situaciones problemáticas planteadas y la toma de decisiones, para acotar uno o más problemas precisos.
- Orientar el tratamiento científico de los problemas planteados, lo que supone, el uso del método científico.
- Plantear el manejo reiterado de los nuevos conocimientos en una variedad de situaciones para hacer posible la profundización y afianzamiento de los mismos.
- Favorecer, en particular, las actividades de síntesis, de comunicación de resultados, la elaboración de productos y la concepción de nuevos problemas. (p. 46)

Desglosando la enseñanza aprendizaje, luego de las estrategias, (para complementarlas) se tiene a los recursos pedagógicos, los cuales, asisten al educador en su camino hacia una clase interactiva, dinámica e interesante, donde el estudiante se sienta motivado y desafiado. Para dicho fin, se contemplan los recursos: audiovisuales, informáticos y convencionales.

Finalmente, es importante mencionar recursos indispensables en específico a la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales son los sentidos y los instrumentos de medida.

Evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales

La evaluación del proceso, objetivos, y resultados finales del aprendizaje está regida por los estándares de calidad educativa remitidos por el Ministerio de Educación, específicamente, en el artículo 186 del Reglamento General a La Ley Orgánica De Educación Intercultural de Ecuador, en la cual se consideran tres tipos de evaluaciones estudiantiles como métricas para los objetivos de aprendizaje deseable previo a la promoción de grado, y son: Diagnostica, Formativa y Sumativa.

La evaluación del proceso de enseñanza (evaluación del éxito del trabajo del educador) es más compleja, debido a que, en ella influye no solo los resultados de aprendizaje obtenidos con los estudiantes, sino que además, incluye según el Ministerio

de Educación de Ecuador un proceso interno realizado en la institución (Autoevaluación, Coevaluación, Directivos, Estudiantes, Padres de familia, Observación de clase) y un proceso externo realizado mediante un instructivo de acuerdo a sus áreas de conocimiento impartidas.

La evaluación es una métrica del éxito que, corre de parte del docente, y no es negociable su aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje debido que (Santiványez, 2017, p. 76). Como recomendación de Santiványez (2017) el proceso de evaluación debe ser; permanente, posibilitando sesiones de dialogo y reflexión entre docente y estudiante; global, debido a que su finalidad no es una calificación y un producto final, en cambio, contempla desde el sistema de trabajo hasta el clima social en el aula en torno al ABP; e individual, dando valor al avance del estudiante desde su punto de partida particular, recopilando información sobre su proceso de aprendizaje habilidades, aptitudes formas de prender.

Por último, el proceso de evaluación no cierra el ciclo educativo. Enriquece el conocimiento del docente sobre el estudiante y propone técnicas medibles del avance, para futuros proyectos y posible toma de acción en la forma de enseñar del docente.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

Enfoque y diseño de la investigación

La investigación tuvo un enfoque Mixto, se planteó como alcance mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en la U. E. Nicolás Vásconez, puesto que, parte de lo cuantitativo (Identificar el uso del ABP en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales), para conseguir datos numéricos que se someterán a tabulación para interpretación y explicados en lo cualitativo (Analizar el aporte del Aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales) y finaliza con el desarrollo de un producto (Diseñar una propuesta didáctica para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales a través de la estrategia activa ABP en el séptimo grado de E.G.B).

Así como lo menciona Hernández (2018) un método mixto se ve representado por un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos de una investigación y conllevan la recolección de datos cuantitativos y cualitativos con su análisis respectivo, así como su integración y discusión que se la hace de manera conjunta, con ello se consigue inferencias que son el producto de toda la información que ha sido recabada, para lograr un mayor entendimiento del fenómeno de estudio.

Un enfoque mixto ofrece varias ventajas según Hernández (2018) se puede lograr una perspectiva amplia, integral completa y profunda del fenómeno de estudio, ayuda a producir datos variados gracias a las múltiples observaciones al realizarse en diferentes ambientes, contextos y análisis, permite la potenciación de la creatividad teórica puesto que se realiza varios procesos críticos de valoración, posibilita el apoyo solido a las inferencias científicas de la investigación, ayuda a mejorar la explotación y exploración de los datos y finalmente hay mayor posibilidad de tener éxito al

presentar los datos de la investigación, además de permitir el desarrollo de competencias en la investigación.

El diseño descriptivo según Hernández (2018) hace referencia a que permite describir situaciones, fenómenos, sucesos y contextos; esto es, detallar cómo son y se manifiestan. Con este tipo de estudios lo que se pretende es especificar las características y propiedades de personas, fenómenos o grupos que se sometan al análisis, esto permite medir o recoger información sobre el tema del proyecto de investigación de manera independiente o conjunta de conceptos y variables a las que se refieren, pero no hace que se relacionen entre ellas. Se seleccionó al 7mo grado de E.G.B. de la U.E Nicolás Vásconez como el grupo que se someterá al análisis.

El diseño de la investigación es explicativo porque se pretende explicar cómo se manifiesta un fenómeno y sus consecuencias es decir la relación de causalidad en este caso investigativo como el Aprendizaje Basado en Proyectos mejora la enseñanza de las Ciencias Naturales. La modalidad de la presente investigación es aplicada puesto que se pretende aplicar la estrategia activa del ABP en un grupo definido y con ello poder dar una solución al problema que se identifique, así mismo se debe generar una base teórica que permitirá entender los beneficios al aplicar correctamente el Aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

En la clasificación de los tipos de investigación existente según Hernández (2018) el presente trabajo investigativo utilizara a conveniencia el tipo bibliográfico y de campo por la naturaleza de los objetivos. Bibliográfica puesto que es necesario tener en consideración los estudios relacionados con las variables de la presente investigación: Aprendizaje Basado en Proyectos y la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en los diferentes repositorios, libros y artículos científicos para lograr teorizar, fundamentar y argumentar y de campo, puesto que el estudio se realizará en la Unidad educativa Nicolas Vásconez

Descripción de la muestra y el contexto de la investigación

La Unidad educativa Nicolás vascones se encuentra ubicada en el caserío Angamarquillo - Pasoloma vía a Quisapincha en el cantón Ambato de la provincia de

Tungurahua ofrece los niveles educativos de Inicial y E.G.B. es fiscal y de tipo rural el Número de docentes que posee son16 y el número de estudiantes es de 292.

La muestra es no probabilística porque se resuelve participar con toda la población del 7mo grado de E.G.B. y todos los docentes de básica media de la unidad educativa en cuestión según Hernández (2018) en una muestra no probabilística la selección de los elementos no depende de una probabilidad sino de las causas que están relacionadas a las características de la investigación o a los propósitos que tenga el investigador.

En este sentido el procedimiento no es mecánico ni está basado en fórmulas de probabilidad, sino que lo delimita el proceso de toma de decisiones del investigador, además de que las muestras que se han seleccionado obedecen a otros criterios de investigación. Con ello el investigador mediante su criterio y acceso a la población resuelve trabajar con los 3 docentes de educación general básica media para 5to, 6to y 7mo respectivamente y el 7mo grado de E.G.B. con la población total de 24 alumnos.

Tabla 1

Descripción de la muestra y el contexto de la investigación

Actores	Muestra	Porcentaje
Docentes	3	100%
Estudiantes	24	100%

Nota: Datos tomados de Estudiantes y docentes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Se utilizará la técnica de la encuesta a los estudiantes y profesores, a través del cuestionario como instrumento (Hernández Sampieri, 2014). Para el cuestionario se tiene a la escala de Likert como el medio de medición de las reacciones, comportamientos y actitudes de la persona.

Con esta escala se pretende valorar de mejorar manera al ser ajustada al nivel de respuesta que se requiere de los evaluados y al permitir ver el cuestionamiento de una persona sobre el nivel en el que se encuentra en desacuerdo o de acuerdo con las preguntas.

Tabla 2

Variable dependiente: Aprendizaje Basado en Proyectos, cuestionario a estudiantes.

Objetivo	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Método
Analizar el aporte de los ABP en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en Séptimo Año de E. G. B.	Sistema de enseñanza diseñado en base a los objetivos curriculares y a las necesidades de un grupo específicos de estudiantes, en donde, la finalidad no es un producto final *per se*, sino también, negociar su ejecución en diferentes momentos del proyecto, con la intención de generar aprendizajes apoyados en libertad de reflexión y crítica, mientras el docente funge de guía.	Ejecución en el 7mo grado de E.G.B. de la U.E. Nicolás Vásconez	Rol del estudiante del 7mo grado de E.G.B. de la U.E. Nicolás Vásconez	1. ¿En clases de Ciencias Naturales se realizan tareas compartidas o con apoyo de tus compañeros?	Técnica: Encuesta
			Rol del Docente del 7mo grado de E.G.B. de la U.E. Nicolás Vásconez	2. ¿El docente proporciona lineamientos, información, herramientas y recursos necesarios para tu aprendizaje?	Instrumento: Cuestionario a estudiantes
		Proceso didáctico del ABP.	Interdisciplinariedad	3. ¿En las clases de Ciencias Naturales se promueven actividades para interactuar con otras asignaturas?	
			Etapas del ABP	4. ¿En clases se realizan proyectos que requieran solución de problemas del día a día?	
				5. ¿En clases de Ciencias Naturales se socializan las soluciones de los problemas que resolviste con tus compañeros para tu escuela o comunidad?	
		Competencias.	Investigación	6. ¿Para tus actividades en clase buscas información en internet, libros, bibliotecas o tutorías docentes, es importante para realizar tus tareas?	
			Desarrollo y diseño de una propuesta (proyectos)	7. ¿Consideras que el aula es un espacio que te permite exponer tus ideas y propuestas para la toma de decisiones?	
		Evaluación.	Presentación de resultados	8. ¿En clase se incentiva a que te autoevalúes y corrijas la ejecución de tus actividades para el proyecto en cualquier momento?	

Nota. Fuente de elaboración propia.

Tabla

Variable independiente: Aprendizaje Basado en Proyectos, cuestionario a estudiantes.

Objetivo	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Método
Identificar si los ABP son estrategias activas aplicables a la U.E. en la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.	Es la capacidad de generar en los estudiantes la necesidad de relacionar el mundo cercano del alumno a la lógica del universo natural, toda vez que, se le dota de la capacidad cognitiva para hacerlo.	Proceso de enseñanza aprendizaje de CCNN.	Relevancia.	9. ¿Consideras que las actividades realizadas en clases de Ciencias Naturales te permiten desarrollar habilidades para la vida?	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario a estudiantes
				10. ¿El docente realiza actividades que promuevan, creatividad e innovación?	
		Currículo de Ciencias Naturales de E.G.B. media.	Elementos. curriculares	11. ¿Las actividades realizadas en clase permiten desarrollar tu curiosidad, razonamiento, análisis y evaluación?	
				12. ¿En clases de Ciencias Naturales se promueve la resolución de problemas, el uso de tecnologías, la comunicación oral, y conciencia ecológica?	
		Didáctica de las Ciencias Naturales.	Implementación.	13. ¿Consideras que el docente toma en cuenta tus experiencias y conocimientos previos para elaborar las actividades en clase?	
			Estrategias metodológicas.	14. ¿Has utilizado los materiales del aula o de tu entorno para observar, analizar y discutir los resultados de algún experimento?	
				15. ¿Tu docente comparte contigo los pasos y etapas que debes seguir al momento de realizar actividades como experimentación, investigación, observación e interpretación?	
			Recursos.	16. ¿En clases de Ciencias Naturales has realizado mentefactos, talleres o estudios de caso para desarrollar tus tareas y mejorar tu aprendizaje?	
		Evaluación	Evaluación formativa y sumativa	17. ¿Consideras que la evaluación en clases es justa y mide lo que realmente aprendes?	

Nota. Fuente de elaboración propia.

Tabla

Variable dependiente: Aprendizaje Basado en Proyectos, cuestionario a docentes.

Objetivo	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	ÍTEMS	Método
Analizar el aporte de los ABP en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en Séptimo Año de E. G. B.	Sistema de enseñanza diseñado en base a los objetivos curriculares y a las necesidades de un grupo específico de estudiantes, en donde, la finalidad no es un producto final *per se*, sino también, negociar su ejecución en diferentes momentos del proyecto, con la intención de generar aprendizajes apoyados en libertad de reflexión y critica, mientras el docente funge de guía.	Ejecución en el 7mo grado de E.G.B. de la U.E. Nicolás Vásconez	Rol del estudiante de 7mo grado de E.G.B. de la U.E. Nicolás Vásconez	1. ¿En clases de Ciencias Naturales usted planifica y propone tareas compartidas y trabajos grupales para promover la responsabilidad, reflexión y toma de decisiones?	Técnica: Encuesta
			Rol del docente del 7mo grado de E.G.B. de la U.E. Nicolás Vásconez	2. ¿En clases de Ciencias Naturales usted ha implementado proyectos para el proceso de enseñanza aprendizaje?	Instrumento: Cuestionario a docentes
		Proceso didáctico del ABP.	Interdisciplinariedad	3. ¿Cuándo planifica actividades, proyectos y tareas en clases de Ciencias Naturales, se interactúa con otras asignaturas?	
			Etapas del ABP	4. ¿En la planificación y desarrollo de las clases de Ciencias Naturales busca promover la solución de problemáticas del contexto que le rodea en sus estudiantes?	
				5. ¿Usted incentiva espacios para la socialización y difusión de los resultados obtenidos en las actividades realizadas por los estudiantes, comunidad y escuela para solucionar un problema?	
		Competencias.	Investigación	6. ¿Usted proporciona herramientas y recursos para generar curiosidad y búsqueda de información?	
			Desarrollo y diseño de una propuesta (proyectos)	7. ¿En clases de Ciencias Naturales impulsa la participación e interés del alumno para planificar y realizar actividades, tareas y proyectos?	
		Evaluación.	Presentación de resultados	8. ¿Promueve la autoevaluación para que el estudiante corrija y se retroalimente, en cualquier momento de la etapa del ABP?	

Nota. Fuente de elaboración propia.

Tabla

Variable independiente: Aprendizaje Basado en Proyectos, cuestionario a docentes.

Objetivo	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	ÍTEMS	Método
Identificar si los ABP son estrategias activas aplicables a la U.E. en la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.	Es la capacidad de generar en los estudiantes la necesidad de relacionar el mundo cercano del alumno a la lógica del universo natural, toda vez que, se le dota de la capacidad cognitiva para hacerlo.	Proceso de enseñanza aprendizaje de CCNN.	Relevancia.	9. ¿Las actividades que realiza en clases de Ciencias Naturales le permiten desarrollar en sus estudiantes habilidades para la vida?	**Técnica**: Encuesta **Instrumento**: Cuestionario a docentes
				10. ¿En clases de Ciencias Naturales realiza actividades que le permitan generar en el estudiante, creatividad, valores e innovación?	
		Currículo de Ciencias Naturales de E.G.B. media.	Elementos. curriculares	11. ¿Cuándo planifica sus clases de Ciencias Naturales toma en consideración promover la curiosidad, razonamiento, análisis y evaluación en sus estudiantes?	
				12. ¿Para planificar la clase de Ciencias Naturales propone actividades que promuevan la resolución de problemas, el uso de tecnologías, la comunicación oral, y conciencia ecológica en sus estudiantes?	
		Didáctica de las Ciencias Naturales .	Implementación.	13. ¿Al momento de planificar sus clases toma en consideración experiencias y conocimientos previos de sus estudiantes para elaborar sus actividades?	
			Estrategias metodológicas.	14. ¿Las actividades que aplica en su clase de Ciencias Naturales le permiten desarrollar un pensamiento crítico y científico en el estudiante?	
				15. ¿Las actividades que realiza en clases de Ciencias Naturales están Estructuradas y diseñadas en base a los lineamientos del método científico (Observar, experimentar, preguntar, analizar y concluir)?	
			Recursos.	16. ¿Usted utiliza estrategias activas como, estudio de casos, mentefactos y talleres acorde a la asignatura convenientes para el grupo de alumnos?	
		Evaluación	Evaluación formativa y sumativa	17. ¿Utiliza evaluaciones formativas de manera permanente para el desarrollo y planificación de las clases de Ciencias Naturales?	

Nota. Fuente de elaboración propia.

Técnicas e Instrumentos para la recolección de información

La técnica empleada es la encuesta con el cuestionario como su instrumento, este último, está dirigido a profesores y estudiantes, con preguntas cerradas.

Luego, se usó una encuesta para recoger información de expertos en ABP Y en la asignatura de Ciencias Naturales, con preguntas diseñadas en formato guion.

Encuesta

Hernández (2014) define a la técnica de la encuesta como una facilitadora de la recolección de información o datos de la unidad de análisis del objeto que se está estudiando, se la debe aplicar a una muestra total para lograr el conocimiento de las características a través de un conjunto de preguntas. Posibilita la exploración de determinadas variables.

El instrumento a utilizar al aplicar la encuesta es el cuestionario con escala tipo Likert la misma que constará de cinco opciones en la respuesta. Los ítems del cuestionario están distribuidos en dimensiones, categorías e indicadores que se desplegaron en las variables dependiente e independiente.

Se elaboraron dos cuestionarios con el objetivo general y los objetivos específicos. El cuestionario se aplicará a 24 estudiantes y 3 docentes de la Unidad Educativa Nicolás Vascones.

Entrevista

Según Hernández (2014) la técnica de la entrevista se conceptualiza como la reunión donde el entrevistador y el entrevistado o los entrevistados conversan e intercambian información valiosa para la investigación, existen diferentes tipos de entrevista, para la presente investigación se optó por usar la entrevista estructurada en donde se siguió y se sujetó a una guía de preguntas específicas que es el instrumento utilizado.

Se aplicaron las preguntas a través de videoconferencia a cada experto. Se empleó seis preguntas para la variable independiente y cinco preguntas para la variable dependiente. En cada situación el experto responde en base a su experiencia y criterio.

Validez y confiabilidad

Validez

Los cuestionarios aplicados se validaron al aplicar la técnica, juicio de expertos, los cuales realizaron la validación por medio del uso de una matriz para la validación del contenido del instrumento. La matriz que se aplicó estuvo compuesta por cinco indicadores, los cuales permitieron verificar la correspondencia que existió entre objetivos, variables e indicadores con los ítems del instrumento y la relevancia de cada ítem; es decir, si cuentan como importantes para el estudio o no y finalmente la redacción de manera clara en cada ítem (Hernández et al. 2014).

Bajo la perspectiva y juicio de expertos y sobre la base de la tabla de operacionalización de variables se indicó que existe pertinencia entre los objetivos, variables e indicadores con los ítems propuestos.

Confiabilidad

Para determinar la confiabilidad de los cuestionarios dirigidos a la población de 25 estudiantes y 5 docentes de la U. E. Nicolás Vásconez, se aplicó los cuestionarios haciendo uso de la herramienta digital Google Forms, por medio de un link en WhatsApp, luego, se procedió a verificar la fiabilidad, mediante el Alfa de Cronbach.

Para lograr la estimación de confiabilidad del cuestionario se procedió a aplicarlo en la población total de estudiantes y docentes y sobre la base de los resultados se calculó el Alfa de Cronbach, este proceso fue realizado mediante el programa estadístico SPSS 22 que lo determina de manera automática. Se le proporcionó un valor numérico a cada una de las escalas tipo Likert diseñada siendo:

- 1= Nunca
- 2= Casi nunca
- 3= A veces
- 4= Casi siempre
- 5= Siempre

Usando el programa informático estadístico SPSS 22 se procesó la información recabada de los cuestionarios, para evidenciar el coeficiente de Alfa de Cronbach, por tal razón no se empleó fórmulas.

Tabla 6

Escala valorativa del coeficiente Alfa de Cronbach

Coeficiente alfa de Cronbach	
(-1 a 0)	No es Confiable
0,01 a 0,49	Baja Confiabilidad
0,5 a 0,75	Moderada Confiabilidad
0,76 a 0,89	Fuerte Confiabilidad
0,9 a 1	Alta Confiabilidad

Nota. La información en la tabla proviene del programa SPSS 22.

Con la escala proporcionada por el programa informático a continuación se presenta el coeficiente calculado para el cuestionario dirigido a estudiantes y a docentes arrojaron los siguientes resultados:

Tabla 7

Cuadro alfa de Cronbach

Estadísticos de fiabilidad	Alfa de Cronbach	N de elementos
	0,923	17

Nota. En la tabla se presentan los resultados para el cuestionario dirigido a estudiantes, se obtiene un valor de 0,923 lo cual según la escala valorativa del coeficiente de alfa de Cronbach corresponde a alta confiabilidad

Tabla 8

Cuadro alfa de Cronbach

Estadísticos de fiabilidad	Alfa de Cronbach	N de elementos
	0,841	15

Nota. En la tabla se presentan los resultados para el cuestionario dirigido a docentes se obtiene un valor de 0,841 lo cual según la escala valorativa del coeficiente de alfa de Cronbach corresponde a fuerte confiabilidad.

Análisis e Interpretación

Cuestionario a estudiantes

En la aplicación a estudiantes se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 9

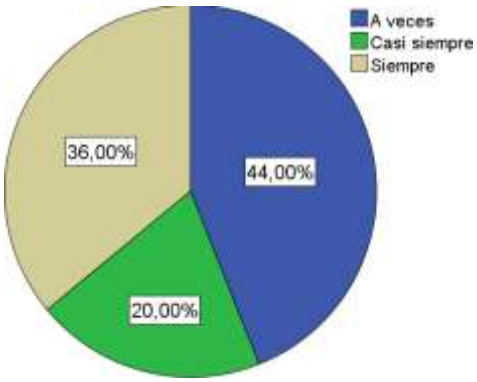
¿En clases de Ciencias Naturales se realizan tareas compartidas o con apoyo de tus compañeros?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
A veces	11	44,0%
Casi siempre	5	20,0%
Siempre	9	36,0%
Total	25	100,0%

Nota. Competencias adquiridas al usar el ABP relacionado al trabajo colaborativo. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 5

¿En clases de Ciencias Naturales se realizan tareas compartidas o con apoyo de tus compañeros?



Nota. Competencias adquiridas al usar el ABP relacionado al trabajo colaborativo. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 44% respondieron, a veces, el 36% menciona que siempre, y el 20% dice que casi siempre. Se deduce que, existe un porcentaje considerable que opinan, no es frecuente, en consecuencia, se deberá impulsar la organización, la participación, la reflexión y el trabajo en equipo, Fernández (2019) afirma, que en el desarrollo y aplicación del ABP se incentiva constantemente la toma de decisiones en equipo y el trabajo colaborativo.

Tabla 47

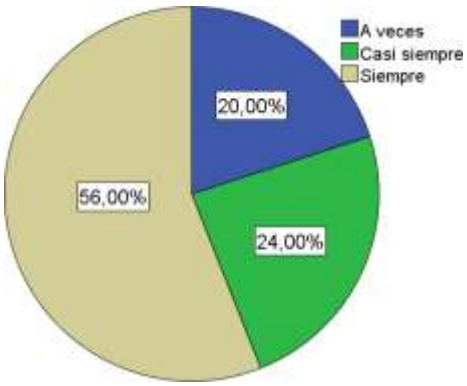
¿El docente proporciona lineamientos, información, herramientas y recursos necesarios para tu aprendizaje?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
A veces	5	20,0%
Casi siempre	6	24,0%
Siempre	14	56,0%
Total	25	100,0%

Nota. Rol del docente al planificar actividades dentro del ABP. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022)

Figura 6

¿El docente proporciona lineamientos, información, herramientas y recursos necesarios para tu aprendizaje?



Nota. El Rol del docente al planificar actividades dentro del ABP. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 56% afirma, que siempre el docente proporciona las herramientas recursos y lineamientos necesarios al realizar algún tipo de actividad, el 24% menciona que casi siempre y el 20% dice que a veces. Es importante enfatizar que no todos los estudiantes opinan que el docente conoce el mejor modo de lograr las actividades y proyectos planificados, facilitando los recursos necesarios acorde a su entorno. Para Morales (2018) en los ABP el rol docente es proporcionar a los estudiantes todas las herramientas para llevar a cabo un proyecto o actividad con éxito.

Tabla 48

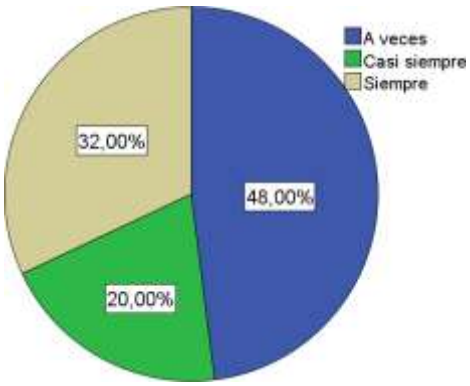
¿En las clases de Ciencias Naturales se promueven actividades para interactuar con otras asignaturas?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
A veces	12	48,0
Casi siempre	5	20,0
Siempre	8	32,0
Total	25	100,0

Nota. Interdisciplinariedad al trabajar con la metodología del ABP. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022)

Figura 7

¿En las clases de Ciencias Naturales se promueven actividades para interactuar con otras asignaturas?



Nota. Interdisciplinariedad al trabajar con la metodología del ABP. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Para el 48%, a veces se trabajan actividades interdisciplinarias en clase, para el 32% siempre, y para el 20% casi siempre. Se deduce, que aproximadamente la mitad de estudiantes afirman que no es frecuente. En contraste, para López (2017) una de las características fundamentales al desarrollar un ABP es proponer la interdisciplinariedad como un recurso de planificación y ejecución de proyectos. Además, el MINEDUC (2021) menciona que la metodología propuesta por el gobierno para planificar las clases debe ser en base a la planificación de ABP en matrices interdisciplinarias.

Tabla 49

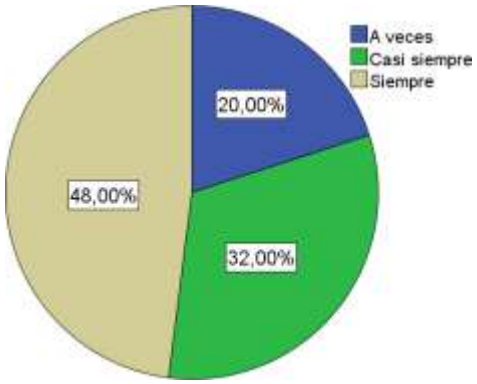
¿En clases de Ciencias Naturales se realizan proyectos que requieran solución de problemas del día a día?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
A veces	5	20,0 %
Casi siempre	8	32,0 %
Siempre	12	48,0 %
Total	25	100,0 %

Nota. Realización de Proyectos. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 8

¿En clases de Ciencias Naturales se realizan proyectos que requieran solución de problemas del día a día?



Nota. Realización de Proyectos. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Para el 48%, siempre, el 32% menciona: casi siempre y para el 20% a veces. Se deduce, que algunos estudiantes afirman no se está trabajando y realizando proyectos en Ciencias Naturales acorde al contexto. Es necesario, que el docente contextualice los aprendizajes para que al estudiante le resulten útiles en su vida, para Longhi (2020) los pasos que se plantean al realizar un ABP es iniciar desde proponer problemáticas reales que generen interés en el estudiante, para luego establecer el desarrollo de un proyecto que de soluciones a los problemas encontrados.

Tabla 50

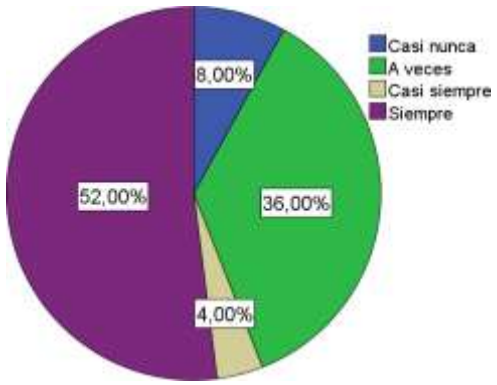
¿En clases de Ciencias Naturales se socializan las soluciones de los problemas que resolviste con tus compañeros para tu escuela o comunidad?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
Casi nunca	2	8,0%
A veces	9	36,0%
Casi siempre	1	4,0%
Siempre	13	52,0%
Total	25	100,0%

Nota. Fase de socialización de los resultados de un proyecto. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022)

Figura 9

¿En clases de Ciencias Naturales se socializan las soluciones de los problemas que resolviste con tus compañeros para tu escuela o comunidad?



Nota. Fase de socialización de los resultados de un proyecto. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 52% afirma que: siempre, el 36% menciona: que a veces, el 8% dice: que casi nunca y el 4% afirma que casi siempre. Se deduce, que los estudiantes presentan una opinión dividida, aproximadamente la mitad aseveran que casi no se desarrollan las etapas finales del ABP para resolver problemáticas reales, lo cual representa un problema de ejecución. Fernández y Duarte, como se citó en Vargas, (2020) mencionan que ningún ABP está completo si no existe una confrontación final para verificar y reflexionar lo que se ha obtenido y si ha sido de utilidad.

Tabla 51

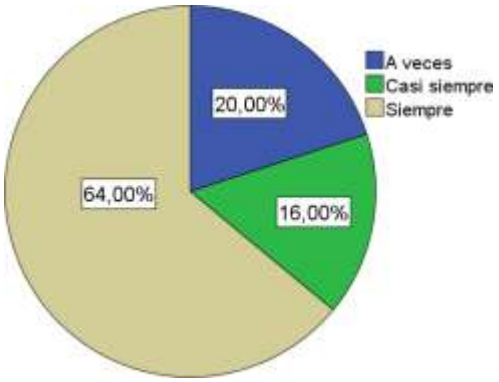
¿Para tus actividades en clase de Ciencias Naturales buscas información en internet, libros, bibliotecas o tutorías docentes, es importante para realizar tus tareas?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
A veces	5	20,0%
Casi siempre	4	16,0%
Siempre	16	64,0%
Total	25	100,0%

Nota. Desarrollo de competencias investigativas. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 10

¿Para tus actividades en clase de Ciencias Naturales buscas información en internet, libros, bibliotecas o tutorías docentes, es importante para realizar tus tareas?



Nota. Desarrollo de competencias investigativas. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Se evidenció que el 64% afirma que: siempre se promueve el desarrollo de competencias investigativas, el 20% menciona que: a veces y el 16% dice: que casi nunca. Algunos estudiantes aseveran que no se están desarrollando capacidades investigativas con frecuencia, hecho que contradice a Fernández (2019) que dice, al aplicar estrategias activas como el ABP se motiva y potencia la singularidad del individuo al desarrollar competencias como la investigación, toma de decisiones y planeación, lo cual es necesario que el docente impulse en el alumno.

Tabla 52

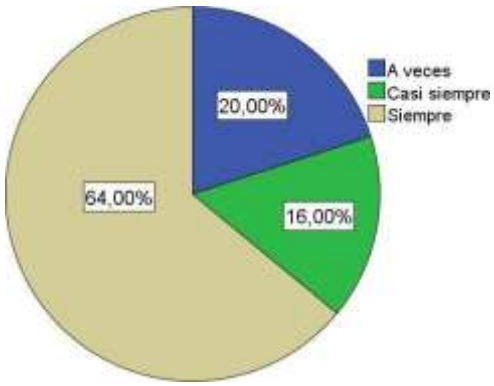
¿Consideras que el aula es un espacio que te permite exponer tus ideas y propuestas para la toma de decisiones?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
A veces	5	20,0%
Casi siempre	4	16,0%
Siempre	16	64,0%
Total	**25**	**100,0%**

Nota. Desarrollo de la habilidad para exponer ideas, propuestas y tomar decisiones. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 11

¿Consideras que el aula es un espacio que te permite exponer tus ideas y propuestas para la toma de decisiones?



Nota. Desarrollo de la habilidad para exponer ideas, propuestas y tomar decisiones. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 64% afirma que, siempre se promueve un espacio seguro para exponer sus ideas y propuestas, el 20% menciona que, a veces y el 16% dice que, casi nunca. Algunos estudiantes aseveran que casi no se están dando importancia a la creación de ambientes que permitan la interacción entre estudiantes con respeto y tolerancia según Morales (2018) al utilizar el ABP en cada etapa es importante que el alumno pueda reflexionar y aportar con ideas y soluciones a la problemática que se pretende resolver, además de que es de suma importancia que la interacción y comunicación dentro del grupo de trabajo en el proyecto sea fluida y asertiva.

Tabla 53

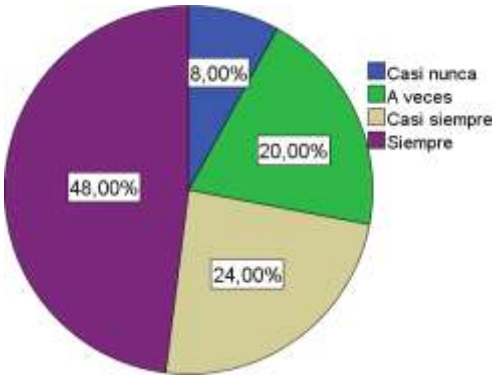
¿En clase de Ciencias Naturales se incentiva a que te autoevalúes y corrijas la ejecución de tus actividades para realizar proyectos propuestos o tareas en cualquier momento?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
Casi nunca	2	8,0%
A veces	5	20,0%
Casi siempre	6	24,0%
Siempre	12	48,0%
Total	25	100,0%

Nota. Evaluación formativa. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 12

¿En clase de Ciencias Naturales se incentiva a que te autoevalúes y corrijas la ejecución de tus actividades para realizar proyectos propuestos o tareas en cualquier momento?



Nota. Evaluación formativa. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 48% de estudiantes afirman que: siempre, el 24% menciona que: casi siempre, el 20% dice: que a veces y el 8% respondieron: casi nunca. Algunos estudiantes opinan, que no existe frecuencia de autoevaluación en cualquier etapa del proyecto y actividades con el fin de mejorar en los productos que se consiguen según el Ministerio de Educación (2020) no solo debe existir la evaluación meritocracia que esta primada por el docente, sino también la auto y coevaluación que permiten mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje.

Tabla 54

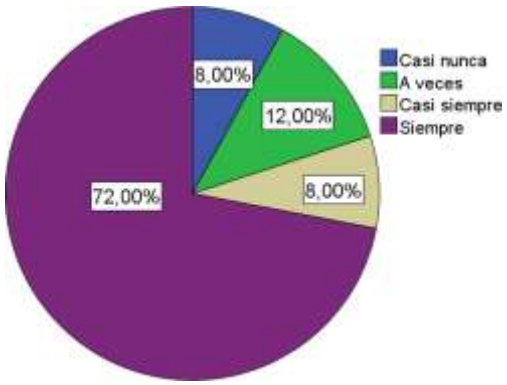
¿Consideras que las actividades realizadas en clases de Ciencias Naturales te permiten desarrollar habilidades para la vida?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
Casi nunca	2	8,0%
A veces	3	12,0%
Casi siempre	2	8,0%
Siempre	18	72,0%
Total	25	100,0%

Nota. Desarrollo de habilidades para la vida. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 13

¿Consideras que las actividades realizadas en clases de Ciencias Naturales te permiten desarrollar habilidades para la vida?



Nota. Desarrollo de habilidades para la vida: Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 72% afirma que siempre, el 12% dice que a veces y 8% menciona que casi siempre, y otro 8% respondió casi nunca. Para algunos estudiantes no se están realizando actividades acordes al contexto, que les permite desarrollar habilidades para la vida según el MINEDUC (2021) se deberá impulsar competencias comunicativas, socioemocionales y digitales lo que impulse en el estudiante la capacidad de resolver problemáticas en situaciones cotidianas, para que los aprendizajes tomen una connotación significativa.

Tabla 55

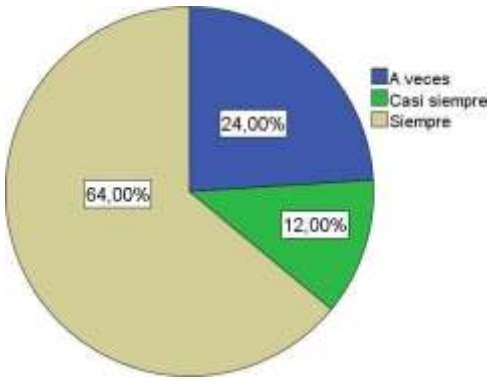
¿El docente en clases de Ciencias Naturales realiza actividades que promuevan, creatividad e innovación?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
A veces	6	24,0%
Casi siempre	3	12,0%
Siempre	16	64,0%
Total	25	100,0%

Nota. Promover la creatividad e innovación. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 14

¿El docente en clases de Ciencias Naturales realiza actividades que promuevan, creatividad e innovación?



Nota. Promover la creatividad e innovación. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 64% afirma que siempre las actividades que realizan en Ciencias Naturales promueven la creatividad e innovación, el 24% dice que a veces y el 12% menciona que casi siempre. En consecuencia, se deduce que existen algunos estudiantes que no están realizando actividades que les permite crear e innovar con frecuencia, el MINEDUC (2021) menciona que, todas las asignaturas deben promover y desarrollar innovación en el alumno puesto que es parte de la formación del perfil de salida del bachiller ecuatoriano, además de que Ciencias Naturales es la asignatura clave para desarrollar creatividad e innovación mediante proyectos y experimentos.

Tabla 56

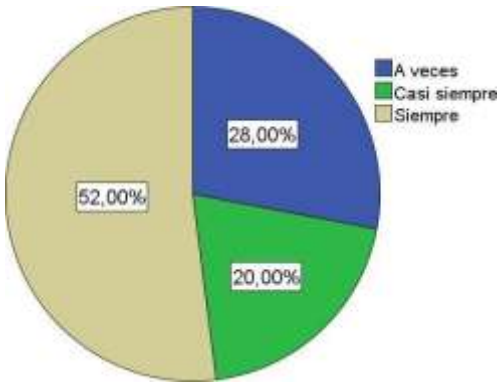
¿Las actividades realizadas en clase de Ciencias Naturales te permiten desarrollar tu curiosidad, razonamiento, análisis y evaluación?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
A veces	7	28,0%
Casi siempre	5	20,0%
Siempre	13	52,0%
Total	25	100,0%

Nota. Desarrollo de habilidades al realizar proyectos. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 15

¿Las actividades realizadas en clase de Ciencias Naturales te permiten desarrollar tu curiosidad, razonamiento, análisis y evaluación?



Nota. Desarrollo de habilidades al realizar proyectos. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 52% afirma que siempre las actividades que realizan en Ciencias Naturales les permite desarrollar habilidades para realizar proyectos, el 28% dice que a veces y el 20% menciona que casi siempre. Se deduce, que algunos estudiantes no están realizando actividades para despertar su curiosidad, razonamiento, análisis y evaluación con una frecuencia deseada, según el MINEDUC (2021) para la enseñanza de las diferentes asignaturas se propone utilizar proyectos interdisciplinares para la planificación y desarrollo de la enseñanza aprendizaje, por ello la importancia de hacer uso de los mismos para lograr el desarrollo de estas habilidades.

Tabla 57

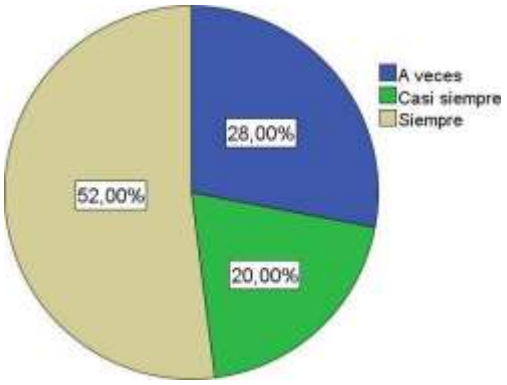
¿En clases de Ciencias Naturales se promueve la resolución de problemas, el uso de tecnologías, la comunicación oral, y conciencia ecológica?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
A veces	7	28,0%
Casi siempre	5	20,0%
Siempre	13	52,0%
Total	25	100,0%

Nota. Habilidades del currículo priorizado para Ciencias Naturales. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 16

¿En clases de Ciencias Naturales se promueve la resolución de problemas, el uso de tecnologías, la comunicación oral, y conciencia ecológica?



Nota. Habilidades del currículo priorizado para Ciencias Naturales. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 52% afirma que siempre, el 28% dice que a veces y el 20% menciona que casi siempre. En consecuencia, existe algunos estudiantes que aseveran, no se est**á** realizando la actividad de la pregunta, con frecuencia, según el MINEDUC (2019) es de relevancia que el alumno logre comprender la conceptualización y aspectos básicos de la asignatura para que adquiera una conciencia ambiental y reconozca la importancia del medio natural, además de poder dar solución a problemáticas, usar tecnología y comunicarse de manera oral efectiva, las misma habilidades se encuentran destacadas en el currículo priorizado y es importante que el docente ponga énfasis en ellas.

Tabla 58

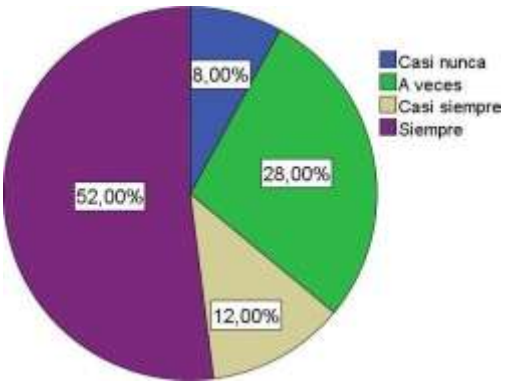
¿Consideras que el docente toma en cuenta tus experiencias y conocimientos previos para elaborar las actividades en clase?

Frecuencia	Número	Porcentaje
Casi nunca	2	8,0%
A veces	7	28,0%
Casi siempre	3	12,0%
Siempre	13	52,0%
Total	25	100,0%

Nota. Experiencias y conocimientos previos. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 17

¿Consideras que el docente toma en cuenta tus experiencias y conocimientos previos para elaborar las actividades en clase?



Nota. Experiencias y conocimientos previos. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 52% afirma que siempre, el 28% dice que a veces, el 12% menciona que casi siempre y el 8% dice que casi nunca. Se deduce que existen algunos estudiantes que aseveran, es decir; casi no se toma en cuenta un diagnóstico previo al planificar actividades, según el MINEDUC (2021) es importante utilizar los conocimientos previos al usar estrategias activas como el ABP, puesto que la información obtenida es base al momento de formar y desarrollar proyectos interdisciplinarios.

Tabla 59

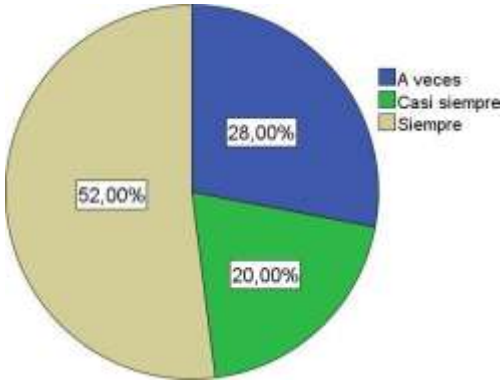
¿Has utilizado los materiales del aula o de tu entorno para observar, analizar y discutir los resultados de algún experimento?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
A veces	7	28,0%
Casi siempre	5	20,0%
Siempre	13	52,0%
Total	25	100,0%

Nota. Pensamiento crítico y reflexivo. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 18

¿Has utilizado los materiales del aula o de tu entorno para observar, analizar y discutir los resultados de algún experimento?



Nota. de: Pensamiento crítico y reflexivo. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 52% de estudiantes afirma que siempre, el 28% dice que a veces y el 20% menciona que casi siempre. Se deduce, que existen algunos estudiantes que opinan que no se están realizando experimentos y actividades que desarrollen la observación, análisis y discusión de manera frecuente, según el MINEDUC (2016) la asignatura de Ciencias Naturales en sus objetivos propone formar un pensamiento crítico que le permita al estudiante comprender la ciencia sobre la naturaleza, integrar los distintos conceptos sobre las ciencias, reconocer y valorar su aporte desde la reflexión y criticidad en su importancia.

Tabla 60

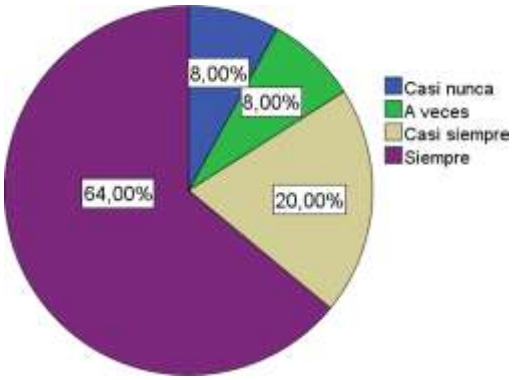
¿Tu docente comparte contigo los pasos y etapas que debes seguir al momento de realizar actividades como experimentación, investigación, observación e interpretación?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
Casi nunca	2	8,0%
A veces	2	8,0%
Casi siempre	5	20,0%
Siempre	16	64,0%
Total	25	100,0%

Nota. Uso del Método científico. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 19

¿Tu docente comparte contigo los pasos y etapas que debes seguir al momento de realizar actividades como experimentación, investigación, observación e interpretación?



Nota. de: Uso del Método científico. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 64% afirma que siempre, el 20% dice que casi siempre y el 8% menciona que a veces y casi nunca. Se deduce, que existe una parte de estudiantes que aseveran, no se están potenciando la experimentación, observación investigación e interpretación de manera frecuente, según el MINEDUC (2016) en la asignatura de Ciencias Naturales se debe reconocer, valorar y tomar en consideración que es necesario utilizar un método científico para enseñar los diferentes contenidos en esta asignatura.

Tabla 61

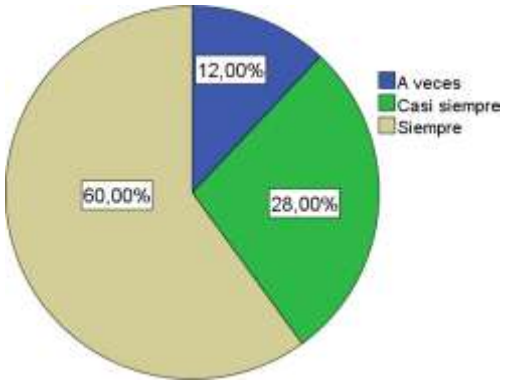
¿En clases de Ciencias Naturales has realizado mente factos, talleres o estudios de caso para desarrollar tus tareas y mejorar tu aprendizaje?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
A veces	3	12,0%
Casi siempre	7	28,0%
Siempre	15	60,0%
Total	25	100,0%

Nota. Estrategias y recursos de enseñanza utilizados. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 20

¿En clases de Ciencias Naturales has realizado mente factos, talleres o estudios de caso para desarrollar tus tareas y mejorar tu aprendizaje?



Nota. Estrategias y recursos de enseñanza utilizados. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 60% de estudiantes encuestados afirman que siempre las actividades están diseñadas en base a estrategias y recursos variados, el 28% dice que casi siempre y el 12% menciona que a veces. Se deduce, que existe algunos estudiantes que consideran que casi no se han realizado mente factos, talleres o estudios de caso los cuales según Longhi et al. (2021) son las estrategias más usadas para enseñar esta asignatura, y son necesarias para un aprendizaje activo, por ello la importancia de su implementación.

Tabla 62

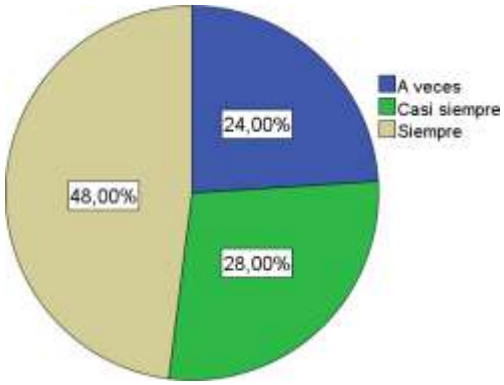
¿Consideras que la evaluación en clases es justa y mide lo que realmente aprendes?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
A veces	6	24,0%
Casi siempre	7	28,0%
Siempre	12	48,0%
Total	25	100,0%

Nota. Proceso de evaluación. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 21

¿Consideras que la evaluación en clases es justa y mide lo que realmente aprendes?



Nota. Proceso de evaluación. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 48% de los estudiantes afirma que siempre las avaluaciones aplicadas son justas, el 28% dice que casi siempre y el 24% menciona que a veces. Algunos estudiantes aseveran que, los procesos de evaluación se están llevando de una manera que con frecuencia no mide lo que aprende y no la consideran justa según Santiváñez (2017) menciona que la evaluación es una métrica del éxito que, corre de parte del docente, y no es negociable su aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje debido que, "forma parte de él" el proceso de evaluación debe ser; permanente, posibilitando sesiones de dialogo y reflexión entre docente y estudiante.

Cuestionario a docentes

Aplicando el cuestionario a docentes se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 26

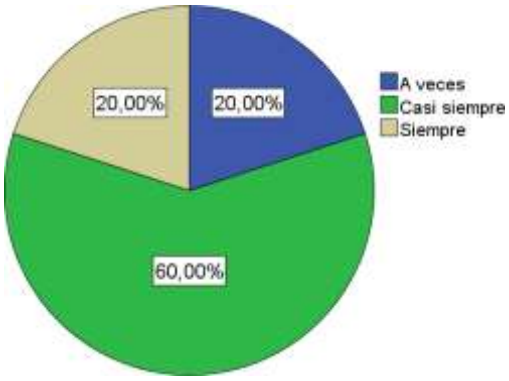
¿En clases de Ciencias Naturales usted planifica y propone tareas compartidas y trabajos grupales para promover la responsabilidad, reflexión y toma de decisiones?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
A veces	1	20,0%
Casi siempre	3	60,0%
Siempre	1	20,0%
Total	5	100,0%

Nota. Promover las competencias al usar el ABP "trabajo colaborativo". Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 22

¿En clases de Ciencias Naturales usted planifica y propone tareas compartidas y trabajos grupales para promover la responsabilidad, reflexión y toma de decisiones?



Nota. Promover las competencias al usar el ABP "trabajo colaborativo". Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 60% afirma, casi siempre, el 20% dice que siempre y, el otro 20% a veces. Algunos docentes afirman que no están realizando actividades basándose en la estrategia activa del ABP con frecuencia, según Fernández (2019) al aplicar este tipo de estrategias se incentiva de manera constante la toma de decisiones y el trabajo colaborativo, además se puede observar una variación del sentir en la encuesta aplicada a los estudiantes.

Tabla 64

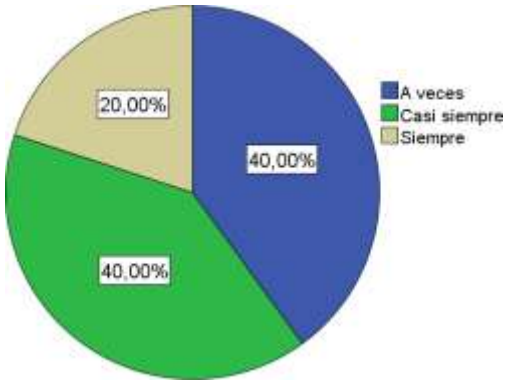
¿En clases de Ciencias Naturales usted ha implementado proyectos para el proceso de enseñanza aprendizaje?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
A veces	2	40,0%
Casi siempre	2	40,0%
Siempre	1	20,0%
Total	5	100,0%

Nota. Implementación de proyectos. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 23

¿En clases de Ciencias Naturales usted ha implementado proyectos para el proceso de enseñanza aprendizaje?



Nota. Implementación de proyectos. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Del total de 5 docentes encuestados, se evidenció que el 40% afirma que casi siempre, otro 40% a veces, y el 20% dice que siempre. Casi la mitad de docentes afirman que no están realizando proyectos con frecuencia para la enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales según Longhi et al. (2020) las estrategias más usadas para desarrollar contenidos en esta asignatura es el aprendizaje que se basa en proyectos lo cual se incentiva varias competencias en el alumno, por ello la importancia de utilizar esta estrategia activa.

Tabla 65

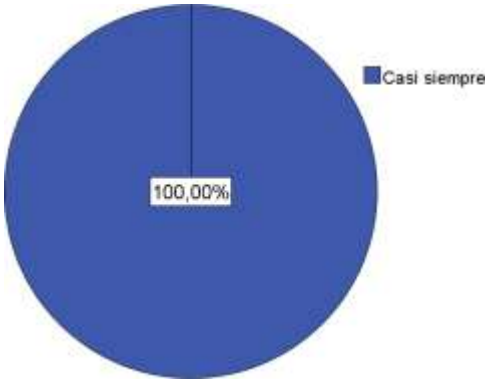
¿Cuándo planifica actividades, proyectos y tareas en clases de Ciencias Naturales, se interactúa con otras asignaturas?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
Casi siempre	5	100,0%

Nota. Proyectos y tareas interdisciplinares. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 24

¿Cuándo planifica actividades, proyectos y tareas en clases de Ciencias Naturales, se interactúa con otras asignaturas?



Nota. Proyectos y tareas interdisciplinares. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

En la siguiente pregunta, se evidencio que el 100% de docentes afirma que casi siempre se implementan proyectos y trabajos interdisciplinares en la asignatura de Ciencias Naturales, en consecuencia se obtiene una unanimidad al implementar frecuentemente proyectos y trabajos interdisciplinares, según López (2017) una de las características fundamentales al desarrollar un ABP es proponer la interdisciplinariedad como un recurso de planificación y ejecución de proyectos, además el MINEDUC (2021) menciona que la metodología propuesta por el gobierno para planificar las clases debe ser en base a la planificación de ABP en matrices interdisciplinarias.

Tabla 66

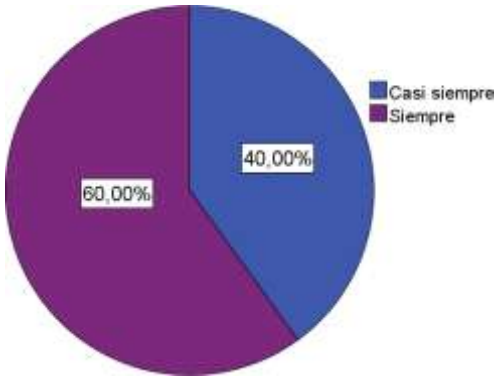
¿En la planificación y desarrollo de las clases de Ciencias Naturales busca promover la solución de problemáticas del contexto que le rodea en sus estudiantes?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
Casi siempre	2	40,0%
Siempre	3	60,0%
Total	5	100,0%

Nota. Planteamiento de un problema etapas del ABP. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 25

¿En la planificación y desarrollo de las clases de Ciencias Naturales busca promover la solución de problemáticas del contexto que le rodea en sus estudiantes?



Nota. Planteamiento de un problema etapas del ABP. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Del total de 5 docentes encuestados que corresponden al 100% de la población, se evidencio que el 60% afirma que siempre se realiza el planteamiento de un problema para buscar soluciones y el 40% dice que casi siempre. En consecuencia, se deduce que la mayoría de docentes afirman que si están realizando proyectos y actividades que busquen solucionar problemáticas del contexto según Longhi (2020) entre las etapas que tiene que cumplir el ABP empieza por identificar problemáticas del contexto y dar ideas de solución mediante la creación de un proyecto.

Tabla 67

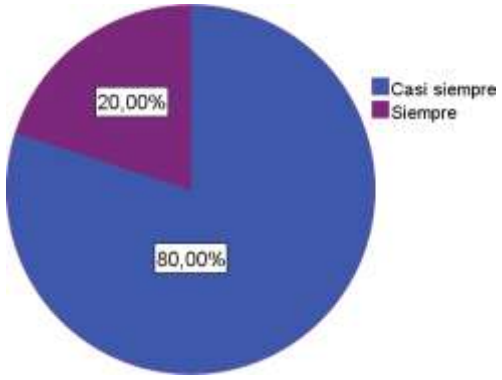
¿Usted incentiva espacios para la socialización y difusión de los resultados obtenidos en las actividades realizadas por los estudiantes, comunidad y escuela para solucionar un problema?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
Casi siempre	4	80,0%
Siempre	1	20,0%
Total	5	100,0%

Nota. Socialización de resultados de proyectos o actividades. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 26

¿Usted incentiva espacios para la socialización y difusión de los resultados obtenidos en las actividades realizadas por los estudiantes, comunidad y escuela para solucionar un problema?



Nota. Socialización de resultados de proyectos o actividades. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 80% de docentes afirma que casi siempre, y el 20% dice que siempre. Se deduce, que la mayoría de docentes afirman que si llevan a cabo una de las fases más importantes en el ABP puesto que, ninguna descripción del proyecto está completa si no se trata su relación con el desarrollo social, permite entenderse y entender al otro, a nivel socio emocional mediante una tarea compartida, "aprovecha la oportunidad para verificar, confrontar y socializar lo que se obtiene por medio de la observación y la experiencia individual" (Fernández y Duarte, como se citó en Vargas, 2020).

Tabla 68

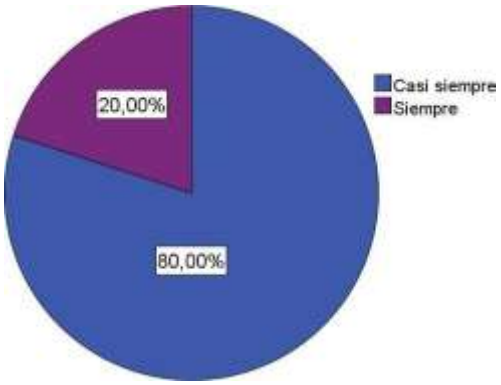
¿Usted proporciona herramientas y recursos para generar curiosidad y búsqueda de información?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
Casi siempre	4	80,0%
Siempre	1	20,0%
Total	5	100,0%

Nota. Fase de investigación dentro del ABP. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 27

¿Usted proporciona herramientas y recursos para generar curiosidad y búsqueda de información?



Nota. Fase de investigación dentro del ABP. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Del 100% de docentes encuestados, se evidencio que el 80% afirma que casi siempre, y el 20% dice que siempre. En consecuencia, la mayoría de docentes afirman que si toman en consideración la fase investigativa al facilitar lo necesario dentro de la ejecución de un ABP en este punto el estudiante recolecta información relevante relacionada al tema del proyecto. "Es recomendable que exista retroalimentación constantemente de parte del docente para enfocar la recolección a lo pertinente en el proceso" (Cobo y Valdivia, 2017, p. 8).

Tabla 69

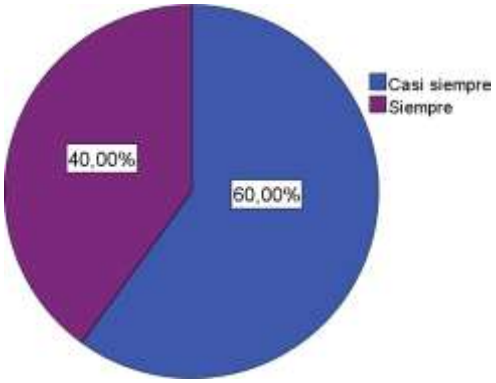
¿En clases de Ciencias Naturales impulsa la participación e interés del alumno para planificar y realizar actividades, tareas y proyectos?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
Casi siempre	3	60,0%
Siempre	2	40,0%
Total	5	100,0%

Nota. Impulsa la participación e interés en las actividades y proyectos. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 28

¿En clases de Ciencias Naturales impulsa la participación e interés del alumno para planificar y realizar actividades, tareas y proyectos?



Nota. Impulsa la participación e interés en las actividades y proyectos. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 60% afirma que, y el 40% dice que siempre. Se observa que, la mayoría de docentes afirman que, si toman en consideración las necesidades del estudiante contextualizando, el MINEDUC (2021) en su página oficial recomienda que para trabajar con la metodología ABP los estudiantes deberán identificar las necesidades e intereses de su comunidad educativa y ampliada, para presentar alternativas concretas de emprendimientos que den respuesta a la problemática detectada. Además, que se desenvuelven de mejor manera si el proyecto o actividades les llama la atención.

Tabla 70

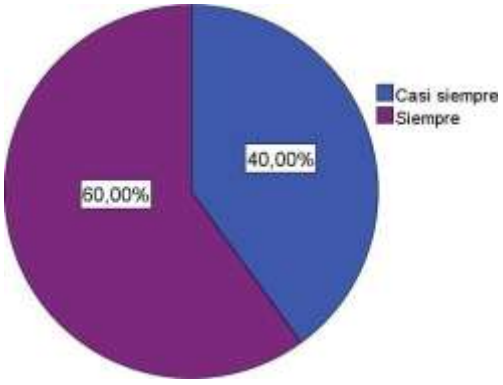
¿Promueve la autoevaluación para que el estudiante corrija y se retroalimente, en cualquier momento de la etapa del ABP? (Aprendizaje Basado en Proyectos)

Frecuencia	Numero	Porcentaje
Casi siempre	2	40,0%
Siempre	3	60,0%
Total	5	100,0%

Nota. Evaluación del ABP. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 29

¿Promueve la autoevaluación para que el estudiante corrija y se retroalimente, en cualquier momento de la etapa del ABP? (Aprendizaje Basado en Proyectos)



Nota. Evaluación del ABP. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 60% afirma que siempre, y el 40% dice que casi siempre. Se observa que la mayoría de docentes afirman que, si le dan importancia a la fase evaluativa de esta metodología contextualizando, a Vergara (2018) la evaluación debe ser real y responder a que ha aprendido el estudiante, ha cambiado la vida del estudiante, como podría el estudiante usar el conocimiento adquirido en el presente y en el futuro. Si son positivas las respuestas se puede evaluar positivamente el ABP. Además, es un paso en el cual se puede iniciar un nuevo proyecto.

Tabla 71

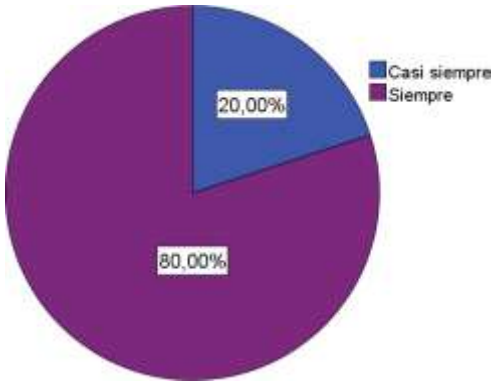
¿Las actividades que realiza en clases de Ciencias Naturales le permiten desarrollar en sus estudiantes habilidades para la vida?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
Casi siempre	1	20,0%
Siempre	4	80,0%
Total	5	100,0%

Nota. Desarrollo de habilidades para la vida. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 30

¿Las actividades que realiza en clases de Ciencias Naturales le permiten desarrollar en sus estudiantes habilidades para la vida?



Nota. Desarrollo de habilidades para la vida. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 80% afirma que, y el 20% dice que casi siempre. En consecuencia se observa que, la mayoría de docentes afirman que si están realizando actividades en clases de Ciencias Naturales que permitan contribuir al perfil del bachiller ecuatoriano según el MINEDUC (2021) en la asignatura se debe desarrollar las habilidades investigativas experimentales, exploratorias e análisis de los diferentes fenómenos naturales y no naturales del ambiente, además de potenciar la observación y descripción de los diversos fenómenos y finalmente serán capaces de planificar y diseñar un proyecto de experimentación sencilla. Lo cual se compagina con la pregunta sobre la planificación de actividades que potencien curiosidad e investigación.

Tabla 72

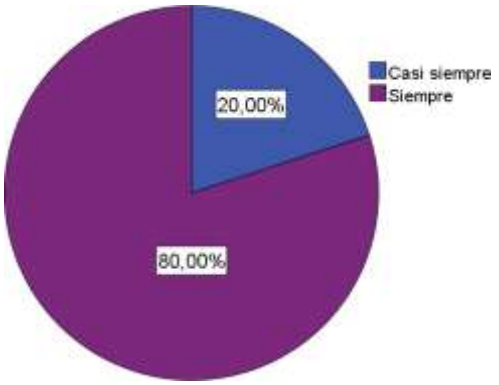
¿En clases de Ciencias Naturales realiza actividades que le permitan generar en el estudiante, creatividad, valores e innovación?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
Casi siempre	1	20,0%
Siempre	4	80,0%
Total	5	100,0%

Nota. Formación del perfil del bachiller ecuatoriano. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 31

¿En clases de Ciencias Naturales realiza actividades que le permitan generar en el estudiante, creatividad, valores e innovación?



Nota. Formación del perfil del bachiller ecuatoriano. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 80% de docentes afirman que siempre se proponen actividades que formar el perfil del bachiller ecuatoriano y el 20% dice que casi siempre. Se observa que, la mayoría de docentes afirman que si están realizando actividades para contribuir al perfil según el MINEDUC (2021) en la asignatura se debe despertar su sentido de respeto a la naturaleza y tomar decisiones en temas globales nacionales etc. que influyen en la vida de los seres humanos y el ambiente en consecuencia la enseñanza de la asignatura se orientara al aporte del perfil de salida en habilidades enfocadas a la justicia, innovación y solidaridad.

Tabla 73

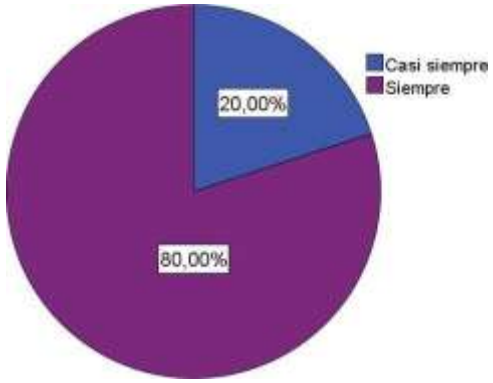
¿Cuándo planifica sus clases de Ciencias Naturales toma en consideración promover la curiosidad, razonamiento, análisis y evaluación en sus estudiantes?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
Casi siempre	1	20,0%
Siempre	4	80,0%
Total	5	100,0%

Nota. Competencias y habilidades importantes a desarrollar con la asignatura. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 32

¿Cuándo planifica sus clases de Ciencias Naturales toma en consideración promover la curiosidad, razonamiento, análisis y evaluación en sus estudiantes?



Nota. Competencias y habilidades importantes a desarrollar con la asignatura. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 80% de docentes afirman que siempre, y el 20% dice que casi siempre. Se observa que, la mayoría si están realizando actividades en clases de Ciencias Naturales que permitan contribuir al perfil. La asignatura pretende que, los alumnos comprendan los conceptos científicos y a través de ellos puedan desarrollar habilidades investigativas que les permita despertar su sentido de la curiosidad por el entorno, que puedan analizar situaciones y que sean guiados hacia la deducción de plantear preguntas y la formulación de hipótesis lo mismo que se obtiene al desarrollar la metodología del ABP (MINEDUC, 2019)

Tabla 74

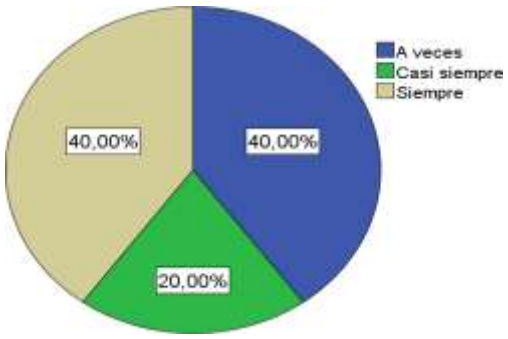
¿Para planificar la clase de Ciencias Naturales propone actividades que promuevan la resolución de problemas, el uso de tecnologías, la comunicación oral, y conciencia ecológica en sus estudiantes?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
A veces	2	40,0
Casi siempre	1	20,0
Siempre	2	40,0
Total	5	100,0

Nota. Desarrollo de destrezas y competencias currículo priorizado. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 33

¿Para planificar la clase de Ciencias Naturales propone actividades que promuevan la resolución de problemas, el uso de tecnologías, la comunicación oral, y conciencia ecológica en sus estudiantes?



Nota. Desarrollo de destrezas y competencias currículo priorizado. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 40% afirma que siempre, otro 40% casi siempre, y el 20% dice que casi siempre. Aproximadamente la mitad de docentes no realizan actividades planteadas en los objetivos del currículo priorizado por Covid-19 frecuentemente, el cual, contiene las competencias, actitudes y habilidades para el alumno. El docente debe conocer la relevancia de la comunicación oral, una conciencia ambiental, resolución de problemas y manejo de tecnologías como destrezas básicas imprescindibles que puede desarrollarse por medio de la asignatura (MINEDUC, 2019).

Tabla 75

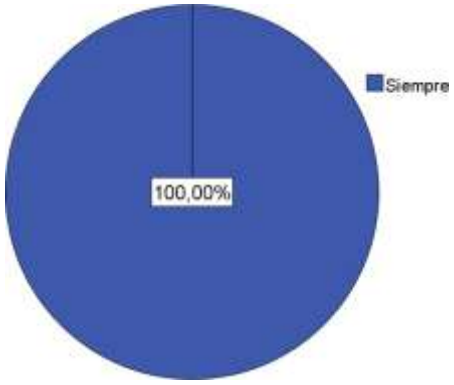
¿Al momento de planificar sus clases toma en consideración experiencias y conocimientos previos de sus estudiantes para elaborar sus actividades?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
Siempre	5	100,0%

Nota. Implementación del ABP conocimientos previos. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 34

¿Al momento de planificar sus clases toma en consideración experiencias y conocimientos previos de sus estudiantes para elaborar sus actividades?



Nota. Implementación del ABP conocimientos previos. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 100% de docentes afirma que siempre para planificar sus actividades y clases toman en consideración los conocimientos y experiencias previas del alumno. Se deduce, que por unanimidad los docentes aseveran que, si están planificando actividades que son parte de la implementación del ABP contextualizando, el MINEDUC (2021) recomienda que para trabajar con la metodología ABP los estudiantes deberán utilizar los conocimientos previos impartidos por parte del docente facilitador y aquellos aprendizajes que pudieron haber recibido en años anteriores. Toda la información básica que conceptualice a la problemática identificada constituirá la base para formular el emprendimiento o proyecto educativo interdisciplinario.

Tabla 76

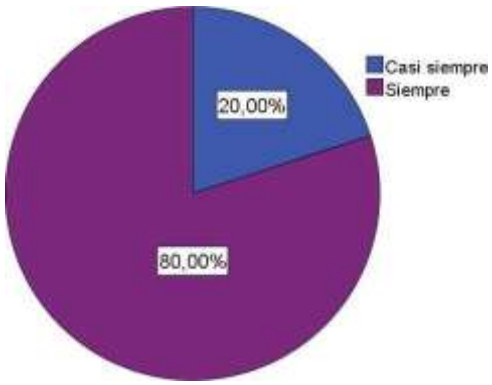
¿Las actividades que aplica en su clase de Ciencias Naturales le permiten desarrollar un pensamiento crítico y científico en el estudiante?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
Casi siempre	1	20,0%
Siempre	4	80,0%
Total	5	100,0%

Nota. Desarrollo del pensamiento crítico y científico. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 35

¿Las actividades que aplica en su clase de Ciencias Naturales le permiten desarrollar un pensamiento crítico y científico en el estudiante?



Nota. Desarrollo del pensamiento crítico y científico. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 80% de docentes afirma que siempre planean actividades que desarrollen el pensamiento crítico y científico y el 20% dice que casi siempre. Se observó que, la mayoría de docentes si están impulsando el desarrollo de este tipo de pensamiento que según el MINEDUC (2021) la asignatura de Ciencias Naturales posibilita que el estudiante consiga la capacidad de formar un pensamiento crítico y científico, comprender la ciencia sobre la naturaleza, integrar los distintos conceptos sobre las ciencias, reconocer y valorar su aporte, resolver problemas con el método científico.

Tabla 77

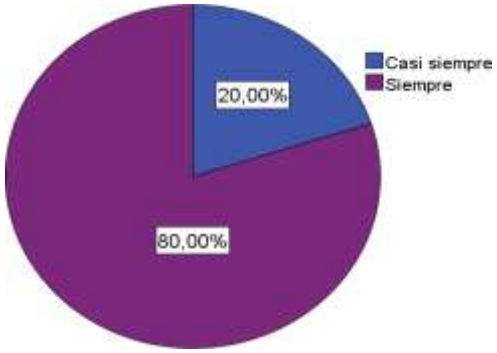
¿Las actividades que realiza en clases de Ciencias Naturales están estructuradas y diseñadas con base en los lineamientos del método científico (Observar, experimentar, preguntar, analizar y concluir)?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
Casi siempre	1	20,0%
Siempre	4	80,0%
Total	5	100,0%

Nota. Uso del método científico. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 36

¿Las actividades que realiza en clases de Ciencias Naturales están estructuradas y diseñadas con base en los lineamientos del método científico (Observar, experimentar, preguntar, analizar y concluir)?



Nota. Uso del método científico. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

En el siguiente ítem, se evidencio que el 80% de docentes afirma que siempre utilizan el método científico y el 20% dice que casi siempre. Se observó que la mayoría de docentes están estructurando sus clases bajo los lineamientos del ministerio de educación, puesto que en la Guía de implementación del currículo de Ciencias Naturales respecto a la metodología de la enseñanza de las Ciencias Naturales (MINEDUC, 2016), ocupa la metodología del método científico aplicando proyectos escolares como modelo didáctico.

Tabla 78

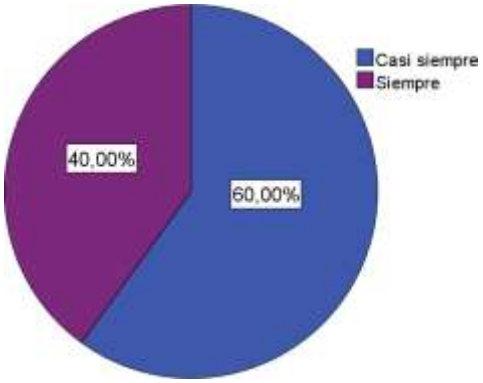
¿Usted utiliza estrategias activas como, estudio de casos, mente factos y talleres acorde a la asignatura convenientes para el grupo de alumnos?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
Casi siempre	3	60,0%
Siempre	2	40,0%
Total	5	100,0%

Nota. Estrategias activas utilizadas. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 37

¿Usted utiliza estrategias activas como, estudio de casos, mente factos y talleres acorde a la asignatura convenientes para el grupo de alumnos?



Nota. Estrategias activas utilizadas. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 60% afirma, casi siempre, y el 40% dice, que siempre. Se deduce, que la mayoría de docentes hacen uso de este tipo de estrategias de manera variada, puesto que al enseñar Ciencias Naturales no solo se puede hacerlo por medio de un método o recursos o estrategia según Sotomayor (2021) se infiere que una estrategia activa será toda herramienta didáctica donde el educador demuestre sus competencias teórico-prácticas como profesional y el estudiante desarrolle competencias prácticas útiles para su vida, valores y actitudes positivas. Todo mediante una estructura procedimental en ambientes controlados.

Tabla 79

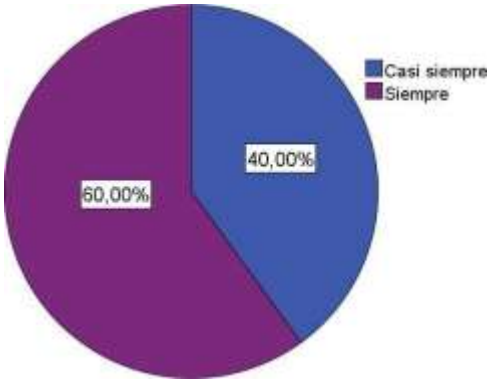
¿Utiliza evaluaciones formativas de manera permanente para el desarrollo y planificación de las clases de Ciencias Naturales?

Frecuencia	Numero	Porcentaje
Casi siempre	2	40,05
Siempre	3	60,0%
Total	5	100,0%

Nota. Evaluaciones formativas. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

Figura 38

¿Utiliza evaluaciones formativas de manera permanente para el desarrollo y planificación de las clases de Ciencias Naturales?



Nota. Evaluaciones formativas. Fuente: Estudiantes del 7mo grado de E.G.B. de la U. E. "Nicolás Vásconez" (2022).

El 60% afirma que siempre, y el 40% dice que casi siempre. Se observó que, la mayoría de docentes afirman hacer uso de este tipo de evaluación para dar seguimiento al proceso y no solo a la calificación final. La evaluación del proceso, objetivos, y resultados finales del aprendizaje está regida por los estándares remitidos por el Ministerio de Educación, específicamente, en el artículo 186 del Reglamento General a La Ley Orgánica De Educación Intercultural de Ecuador, en la cual se consideran tres tipos de evaluaciones estudiantiles como métricas para los objetivos de aprendizaje deseable previo a la promoción de grado, y son: Diagnostica, Formativa y Sumativa.

Análisis de resultados de la entrevista

Se analizó los resultados de la entrevista mediante un análisis cualitativo del contenido que involucra organizar los datos recabados, transcribirlos y codificarlos. La codificación abierta en primer nivel o plano inicial, según Hernández Sampieri (2018) permite la codificación cualitativa abierta de los datos en la cual el investigador medita un segmento o unidad de contenido que se ha recabado, lo analiza y empieza a cuestionar: qué significa este segmento a que se refiere o que me trata de decir, con ello se logra tener una descripción más completa, que permite resumir y eliminar la información irrelevante y se realizan análisis cualitativos elementales; con ello se pretende entender mejor el material analizado. Permite revelar significados potenciales y desarrollar conceptos e ideas para comprender lo que sucede con los datos.

Entrevistas a experto en ABP

Como instrumento cualitativo a continuación la entrevista a la experta en ABP Dra. Karina Delgado V.

1. **¿Cuáles considera usted que son los principales ventajas y limitaciones al utilizar el ABP en los procesos de enseñanza aprendizaje?**

El ABP es una estrategia de aprendizaje activa que permite consolidar los conocimientos del alumno, puesto que posibilita la realización de procesos investigativos, ya que al desarrollar un proyecto es necesario saber toda la información para responder a las necesidades de resolución del problema planteado en el proyecto, además el alumno toma un papel activo en su proceso formativo puesto que seinvolucra con sus compañeros para trabajar en equipo y concluir el proyecto.

2. **¿Según su criterio profesional cual considera que es el aporte didáctico del ABP en los procesos de enseñanza aprendizaje?**

El ABP primordialmente lograr impulsar las capacidades investigativas en el alumno, puesto que el diseñar y desarrollar proyectos involucra e incentiva al estudiante a encontrar e indagar varias fuentes de información sobre el tema que se desea desarrollar, además dota de conocimientos sobre como diseñar un proyecto y

esto puede llegar a ser de utilidad al momento de planificar una proyección para uso personal, es decir aporta a su realización

3. **En base a su experiencia profesional ¿cuáles son las fases o etapas que se debe seguir al momento de implementar un ABP en los procesos de enseñanza aprendizaje?**

El ABP debe cumplir con un proceso por etapas en donde se debe partir de una situación problema, con la información recabada en la primera fase se procede a delimitar y plantear el problema, con los respectivos objetivos que perseguirá el proyecto, luego para fundamentar el mismo se hace uso de la investigación en relación al tópico, posterior mente se desarrollara una metodología de estudio sobre el tema, es decir cómo se diseñaran, plantearan y realizaran las actividades, luego re recopila toda la información para presentarla y finalmente se elabora una propuesta

4. **En consecuencia, de la pandemia Covid-19 ¿Considera que es factible implementar y aplicar el ABP? ¿Cómo se podría efectuar?**

El ABP debe implementarse de manera permanente en los procesos formativos puesto que gracias al contexto de pandemia se potencio el uso de la enseñanza basada en proyectos para fortalecer el trabajo con los alumnos, puesto que al no estar aprendiendo dentro de ambientes controlados como es el aula se programa actividades que deben realizar de manera asincrónica y sincrónica con uso de la tecnología para la consecución de productos finales en los respectivos proyectos que además deben ser interdisciplinares, al utilizar esta estrategia activa se pueden proponer actividades de acompañamiento a los docentes es decir, actividades que instruyan, aporten y consoliden conocimientos sobre el ABP en los entes encargados de llevar a cabo una praxis educativa basada en métodos constructivistas y tornarse guías de aprendizaje para sujetos activos en procesos de formación

5. **En base a su experiencia profesional ¿Cuáles son los roles que debe cumplir el docente, alumno y familia al momento de implementar el ABP en el aula?**

Es importante considerar que el ABP es una estrategia activa por lo cual el principal papel del alumno es el de ejecutar esta estrategia ser activo y productivo, sin

dejar de lado que el docente debe tomar el papel de orientador y facilitador de todos los lineamientos estrategias recursos y actividades a realizarse

6. **Según su criterio profesional ¿Cómo se debe evaluar el proceso educativo fundamentado en la metodología ABP?**

Es importante mencionar que la socialización de resultados de un proyecto es una parte importante dentro de las fases de un ABP puesto que la misma permite la consolidación de los conocimientos y la reflexión sobre los productos adquiridos para realizar mejoras o discutirlos y analizarlos por ello es importante evaluarlos mediante presentaciones ante audiencias con el público interesado además de las ferias de proyectos que posibilitan la presentación de los mismos

Entrevista a experto en la enseñanza de Ciencias Naturales

También, como instrumento cualitativo a continuación se presenta la entrevista del experto en la enseñanza de Ciencias Naturales, el PhD. Marco Duque

1. **En base a su experiencia profesional ¿En la asignatura de Ciencias Naturales cuáles son las principales destrezas, habilidades y competencias que se debe desarrollar en el estudiante?**

Están fundamentadas en el currículo de ciencias naturales que hace énfasis al desarrollo de competencias científicas y habilidades de indagación y experimentación e incluir el uso de herramientas tecnológicas, se debe tomar en consideración que el aplicar proyectos académicos permite potenciar el desarrollo de estas competencias y habilidades, puesto que al iniciar un proyecto se lo hace por medio del análisis del contexto para responder a una problemática y resolver la misma por medio de un proceso de preguntas, indagación aplicación, experimentación lo cual ayuda a fomentar el método científico que es primordial desarrollarlo a través de esta asignatura, en consecuencia la consecución de las principales competencias, habilidades y destrezas.

2. **¿Cuáles son las contribuciones de la asignatura de Ciencias Naturales a la consecución del perfil de salida del bachiller ecuatoriano?**

En base al currículo nacional, el aplicar los valores morales y éticos se desarrolla el principio de justicia, en relación a la solidaridad es primordial que el

alumno tome conciencia de su entorno natural para proponer soluciones a nivelpersonal y comunitario, por otro lado, la innovación hace fundamental impulsar un pensamiento crítico mediante procesos empíricos los cuales se puede desarrollar al diseñar y aplicar proyectos educativos que respondan a las necesidades sociales y estén acorde a los contextos y con ello impulsar estos tres valores fundamentales en la formación del perfil de egreso del bachiller ecuatoriano, el cual la asignatura de ciencias naturales también debe aportar

3. **¿Cuáles considera usted que son las estrategias, metodologías y modelos más adecuados para enseñar Ciencias Naturales? ¿Especifique?**

Debe primar el uso de estrategias activas que potencien el desarrollo de habilidades científicas, es de importancia al uso del método científico por medio de la observación y la experimentación, es tarea del docente encontrar los métodos y las estrategias que permitan crear este tipo de experiencias significativas, es necesario poner énfasis en que dentro de un ABP en el desarrollo de las fases se incentiva la observación, análisis, reflexión, investigación etc. habilidades y capacidades importantes que se desarrollan en la asignatura, sin dejar de lado el continuo uso de las TIC

4. **En base a su experiencia profesional ¿Cuáles considera que son los recursos más adecuados para enseñar y aprender Ciencias Naturales?**

   ¿Podría nombrar algunos?

Considera dos tipos de recursos los cuales son virtuales y naturales, puesto que para lograr crear experiencias de aprendizaje significativo es ineludible el uso del entorno natural que rodea al alumno puesto que los aprendizajes tomaran sentido si se relacionan a la realidad de cada estudiante, además de utilizar la tecnología como un recursos llamativo y potenciador del proceso de enseñanza aprendizaje, por otro lado hacer énfasis en el uso de instrumentos técnicos que validan los procesos de investigación y el registro de datos, sin dejar de lado los proyectos académicos.

5. **Según su experiencia profesional ¿Cómo debe ser la evaluación, en los procesos de enseñanza aprendizaje de la Ciencias Naturales?**

Es necesario que se tome a las evaluaciones formativas como primordiales en los procesos de enseñanza aprendizaje de cualquier asignatura puesto que posibilitan la retroalimentación y la permanente mejora del alumno, ya que no solo se evalúa de manera cuantitativa o sumativa al final de un proceso formativo, sino que se observa todo el desarrollo del alumno y se recauda la mayor cantidad de información sobre los logros y progresos que va demostrando.

CAPÍTULO III

PRODUCTO

Nombre de la propuesta

Guía Metodológica para la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la Enseñanza-Aprendizaje de Ciencias Naturales en Séptimo Año de Educación General Básica

Definición del tipo de producto

Uno de los objetivos de la investigación es presentar una guía para la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos. En tal virtud se generó un producto gr4afico en formato digital para el uso de los docentes de la asignatura de Ciencias Naturales del séptimo año de Educación General Básica, que incluye las etapas, faces, estrategias y un ejemplo práctico de la elaboración de ABP.

Objetivo General

Proponer una guía metodológica didáctica sobre la estrategia activa ABP para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en Séptimo Año de Educación General Básica.

Objetivos Específicos

- Organizar los elementos propicios del proceso de generación de un proyecto ABP y explicarlos de forma clara y sencilla.
- Diseñar una guía práctica y aplicable sobre la aplicación del ABP en la enseñanza de las Ciencias Natural en el séptimo año de educación Básica de la Unidad Educativa Nicolás Vásconez.

Estructura de la Propuesta

El producto responderá a la las necesidades epistemológicas y metodológicas de los docentes del área de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa Nicolás Vásconez con relación a al diseño y aplicación de Aprendizajes Basados en Proyectos, toda vez que, al aplicarse los aprendizajes en los estudiantes se busca aprovechar todos los beneficios que esta estrategia activa presenta.

La Guía Metodológica está estructurada de la siguiente forma:

Generalidad

Se esbozará concepciones generales sobre: el objetivo de la guía, definiciones del ABP, y las características del ABP.

Planificación

Allana el camino en lo relacionado a herramientas y consideraciones previas, niveles de concreción, fichas del MINEDUC, elementos del ABP y sus definiciones y fututos usos.

Fases del ABP

Directamente define las fases por las cuales el docente llevara al alumno durante el tiempo de ejecución del ABP: Planteamiento y Organización, Investigación del Tema, Discusión y Negociación de objetivos escolares, y evaluación.

Evaluación

Pese a ser una d las fases se le ha dado un apartado exclusivo debido a su necesidad de atención al ejecutar ABP y buscar resultados reales, medibles, socializables y monitorizables.

Ejemplo práctico

Se presenta un ejemplo, parte por parte de un proyecto de ABP, en la asignatura de Ciencias Naturales.

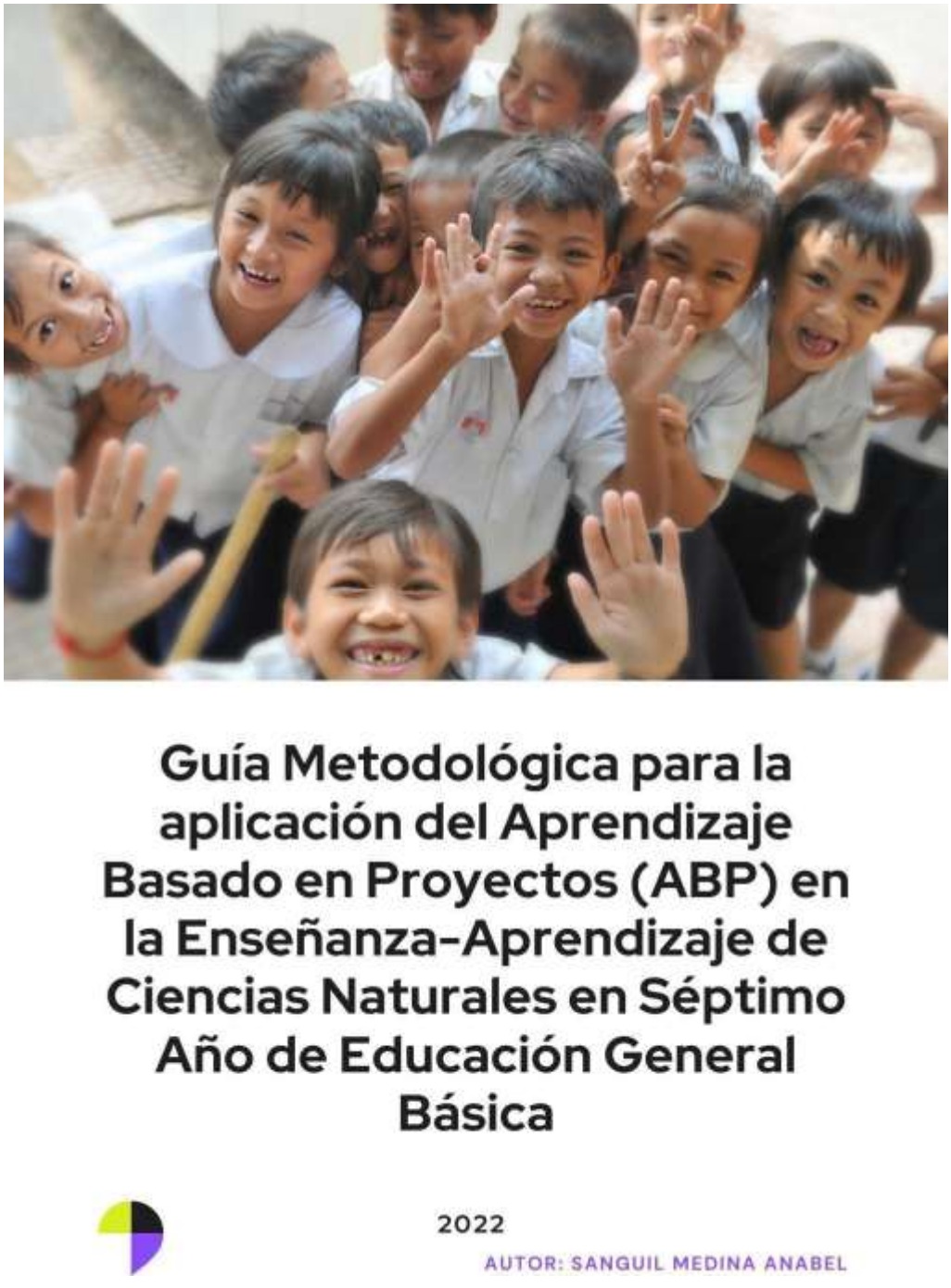
Desarrollo de la guía metodológica

Link de la propuesta:

https://www.canva.com/design/DAFAgD8HirY/Vw9w8fwmZZQJflKujVlbHA/view?utm_content=DAFAgD8HirY&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Figura 39-

Portada de la Guía Metodológica



Nota. Fuente: Investigador. Diseño: Investigador.

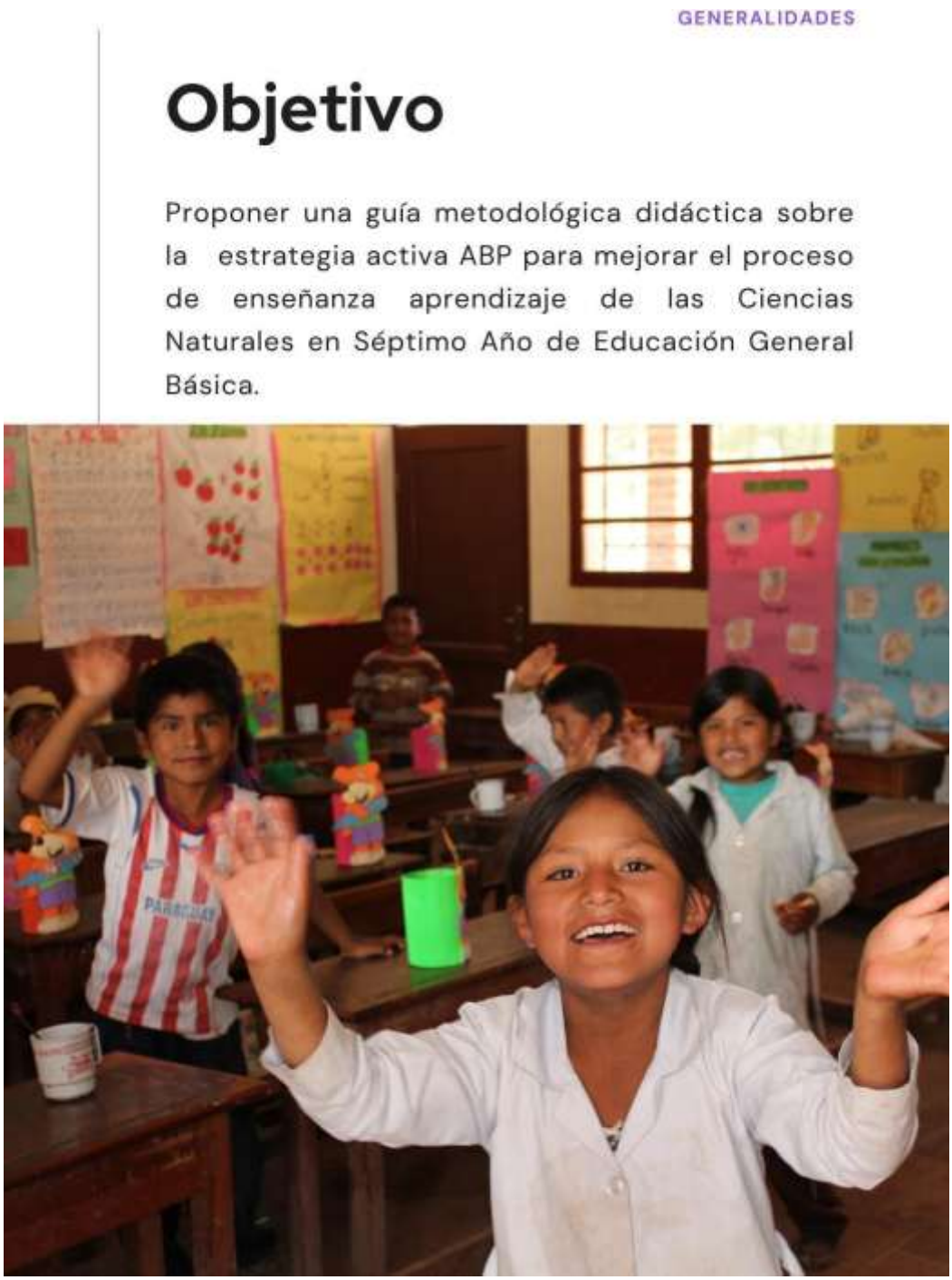
Figura 89
Índice de la Guía Metodológica

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura 90
Generalidad de la guía metodológica

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador.

Figura 91
Objetivo general de la Guía Metodológica.



Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura 92
Generalidades en la Guía Metodológica

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador.

Figura 93

Generalidades en la Guía Metodológica

Características del ABP

Según de la Torre, B. (2021).

- Debe ser ejecutado en un contexto realista más allá del aula de clase.
- Propone la inclusión interdisciplinaria como recurso en su planificación y ejecución.
- El desempeño del estudiante es su enfoque.
- Se potencializa los resultados con el uso de estrategias colaborativas, entre iguales.
- Promueve el desarrollo de competencias tecnológicas, incentivando la utilización de herramientas de software y TIC.
- Incentiva la innovación sobre la base del aprendizaje colaborativo y la crítica reflexiva.
- El proyecto planteado al estudiante no tiene una resolución estandarizada.
- Proceso desarrollado por el alumno es tan importante como el resultado final.
- El estudiante puede autoevaluarse y corregir sus mecanismos de ejecución para el proyecto en cualquier etapa del ABP.

GENERALIDADES

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

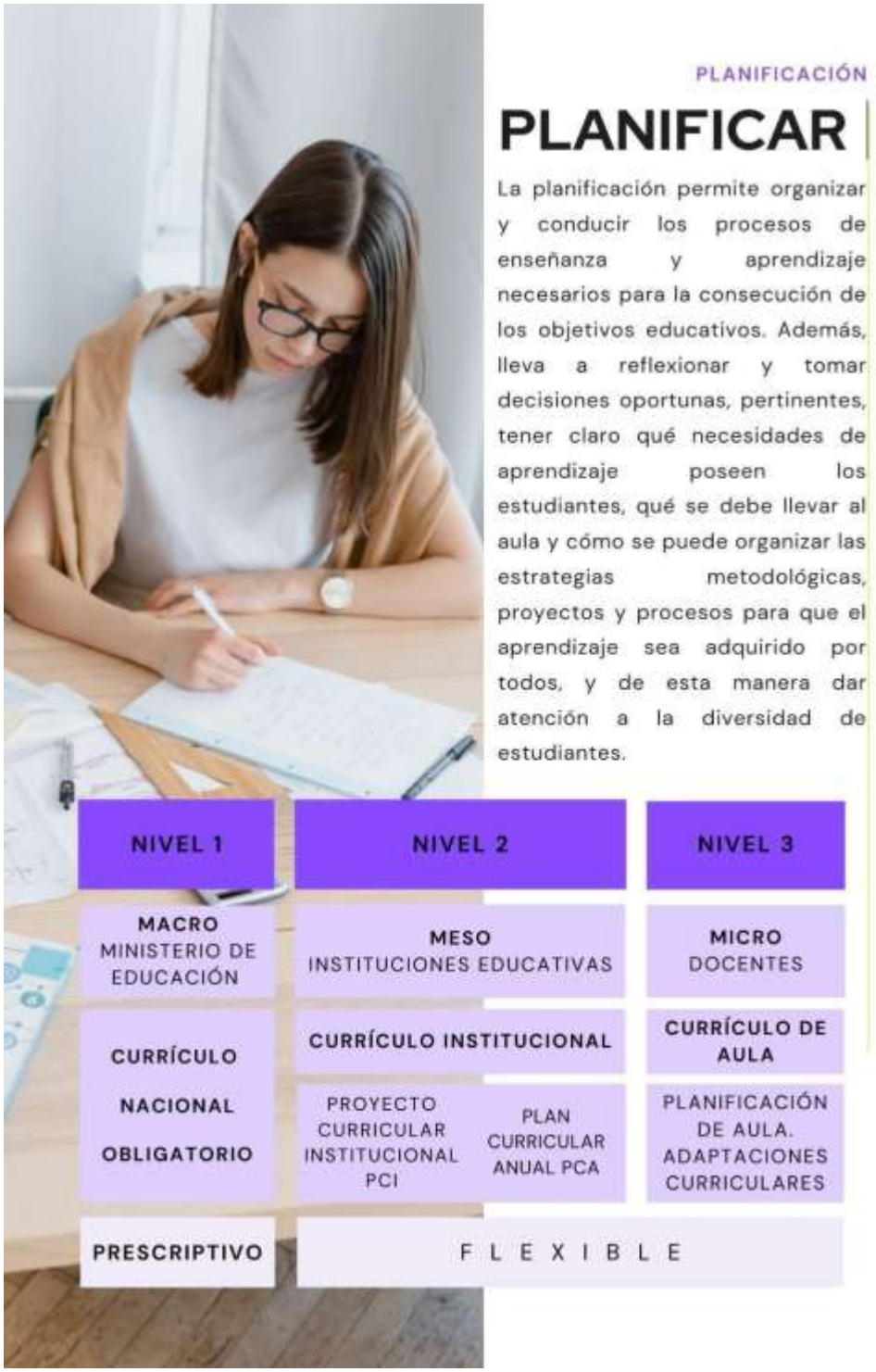
Figura 94

Planificación del ABP en la Guía Metodológica

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura 95

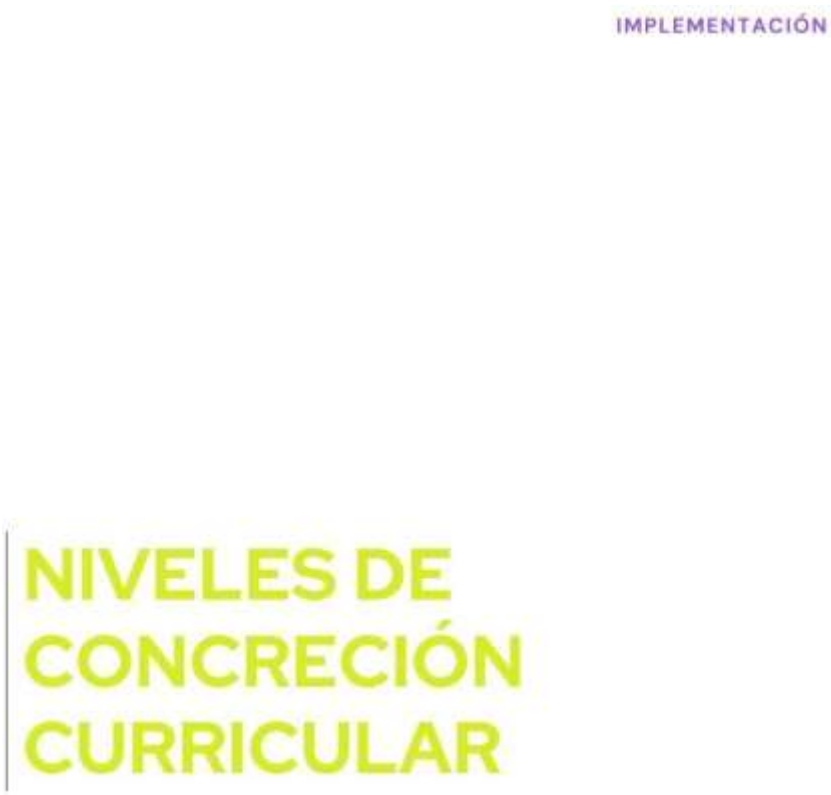
Planificación del ABP en la Guía Metodológica



Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura 96

Planificación del ABP en la Guía Metodológica



Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura 97

Planificación del ABP en la Guía Metodológica

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

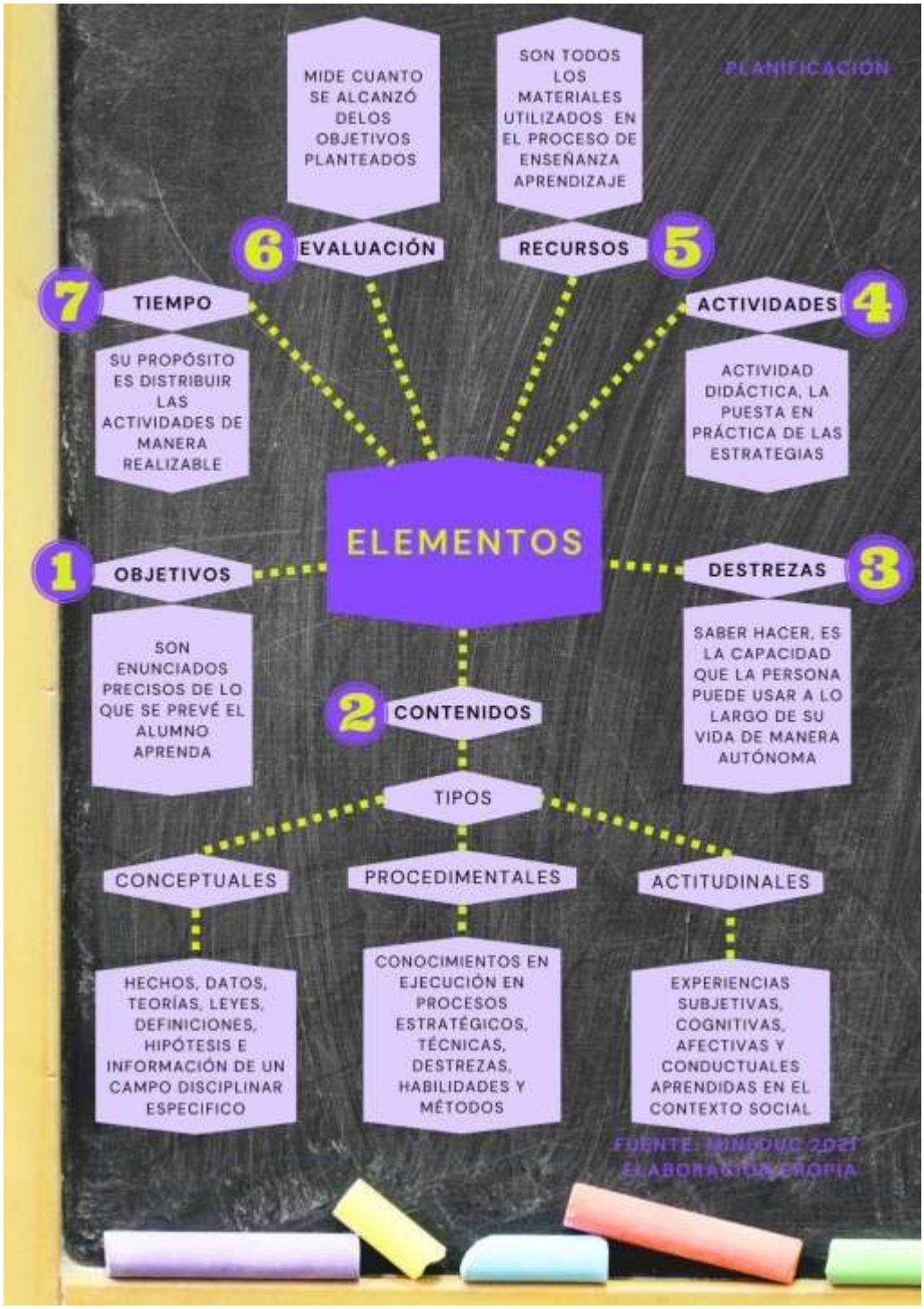
Figura 98

Planificación del ABP en la Guía Metodológica

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura 99

Planificación del ABP en la Guía Metodológica



Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

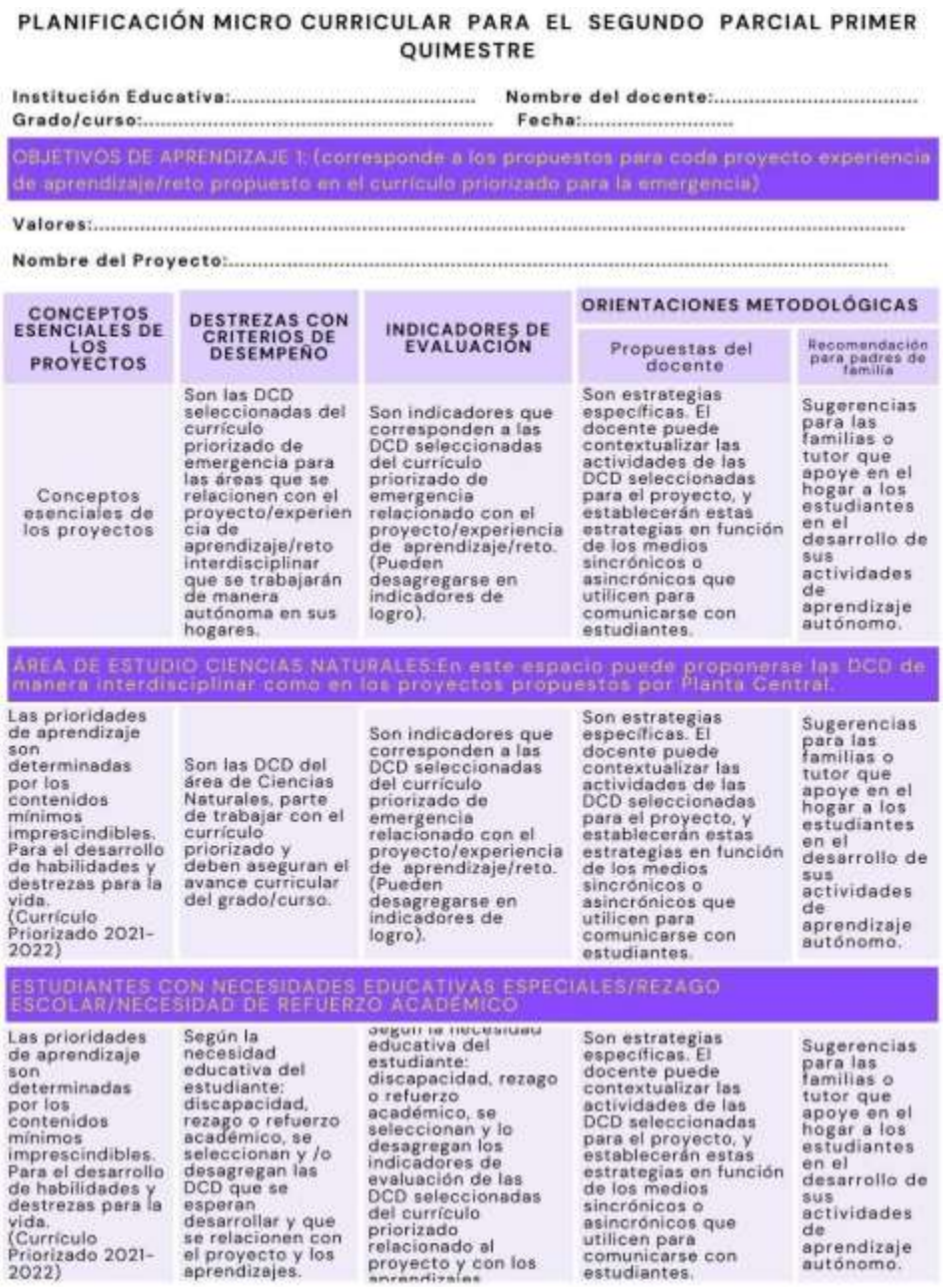
Figura

Planificación del ABP en la Guía Metodológica

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura

Planificación del ABP en la Guía Metodológica



PLANIFICACIÓN MICRO CURRICULAR PARA EL SEGUNDO PARCIAL PRIMER QUIMESTRE

Institución Educativa:..... **Nombre del docente:**.....
Grado/curso:..... **Fecha:**.....

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE 1: (corresponde a los propuestos para coda proyecto experiencia de aprendizaje/reto propuesto en el currículo priorizado para la emergencia)

Valores:.....

Nombre del Proyecto:.....

CONCEPTOS ESENCIALES DE LOS PROYECTOS	DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	
			Propuestas del docente	Recomendación para padres de familia
Conceptos esenciales de los proyectos	Son las DCD seleccionadas del currículo priorizado de emergencia para las áreas que se relacionen con el proyecto/experiencia de aprendizaje/reto interdisciplinar que se trabajarán de manera autónoma en sus hogares.	Son indicadores que corresponden a las DCD seleccionadas del currículo priorizado de emergencia relacionado con el proyecto/experiencia de aprendizaje/reto. (Pueden desagregarse en indicadores de logro).	Son estrategias específicas. El docente puede contextualizar las actividades de las DCD seleccionadas para el proyecto, y establecerán estas estrategias en función de los medios sincrónicos o asincrónicos que utilicen para comunicarse con estudiantes.	Sugerencias para las familias o tutor que apoye en el hogar a los estudiantes en el desarrollo de sus actividades de aprendizaje autónomo.
ÁREA DE ESTUDIO CIENCIAS NATURALES:En este espacio puede proponerse las DCD de manera interdisciplinar como en los proyectos propuestos por Planta Central.				
Las prioridades de aprendizaje son determinadas por los contenidos mínimos imprescindibles. Para el desarrollo de habilidades y destrezas para la vida. (Currículo Priorizado 2021-2022)	Son las DCD del área de Ciencias Naturales, parte de trabajar con el currículo priorizado y deben aseguran el avance curricular del grado/curso.	Son indicadores que corresponden a las DCD seleccionadas del currículo priorizado de emergencia relacionado con el proyecto/experiencia de aprendizaje/reto. (Pueden desagregarse en indicadores de logro).	Son estrategias específicas. El docente puede contextualizar las actividades de las DCD seleccionadas para el proyecto, y establecerán estas estrategias en función de los medios sincrónicos o asincrónicos que utilicen para comunicarse con estudiantes.	Sugerencias para las familias o tutor que apoye en el hogar a los estudiantes en el desarrollo de sus actividades de aprendizaje autónomo.
ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES/REZAGO ESCOLAR/NECESIDAD DE REFUERZO ACADÉMICO				
Las prioridades de aprendizaje son determinadas por los contenidos mínimos imprescindibles. Para el desarrollo de habilidades y destrezas para la vida. (Currículo Priorizado 2021-2022)	Según la necesidad educativa del estudiante: discapacidad, rezago o refuerzo académico, se seleccionan y /o desagregan las DCD que se esperan desarrollar y que se relacionen con el proyecto y los aprendizajes.	Según la necesidad educativa del estudiante: discapacidad, rezago o refuerzo académico, se seleccionan y lo desagregan los indicadores de evaluación de las DCD seleccionadas del currículo priorizado relacionado al proyecto y con los aprendizajes	Son estrategias específicas. El docente puede contextualizar las actividades de las DCD seleccionadas para el proyecto, y establecerán estas estrategias en función de los medios sincrónicos o asincrónicos que utilicen para comunicarse con estudiantes.	Sugerencias para las familias o tutor que apoye en el hogar a los estudiantes en el desarrollo de sus actividades de aprendizaje autónomo.

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura

Planificación del ABP en la Guía Metodológica

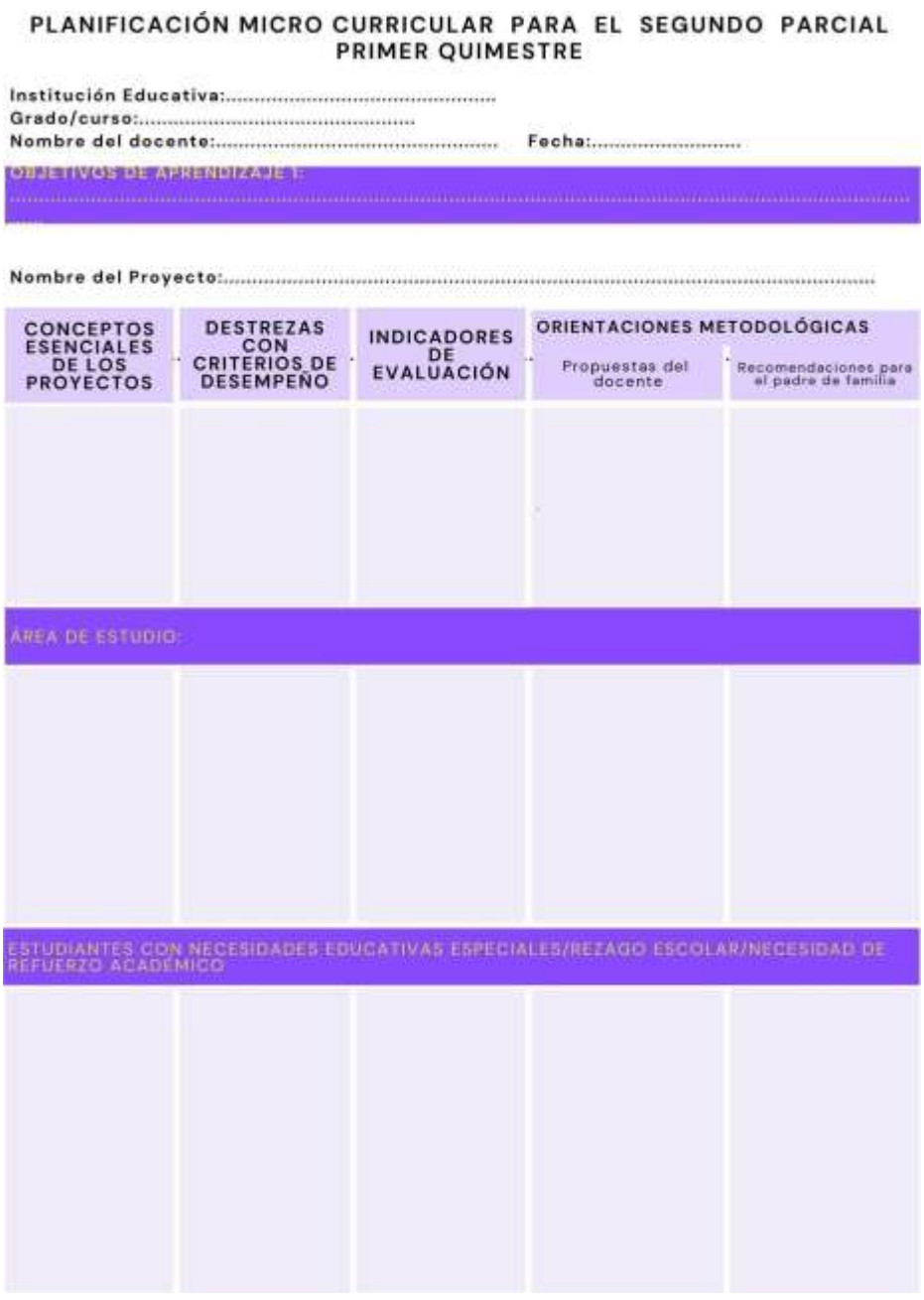
FICHA DE PLANIFICACIÓN MICRO CURRICULAR POR PARCIAL (Plantilla)

La siguiente ficha está sugerida por el Ministerio de Educación Ecuatoriano (2021) para asistir en la planificación de la metodología activa, aprendizaje basado en proyectos (ABP).

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura

Planificación del ABP en la Guía Metodológica



PLANIFICACIÓN MICRO CURRICULAR PARA EL SEGUNDO PARCIAL
PRIMER QUIMESTRE

Institución Educativa:.....
Grado/curso:.....
Nombre del docente:..... Fecha:.....

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE 1:
.....

Nombre del Proyecto:.....

CONCEPTOS ESENCIALES DE LOS PROYECTOS	DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	
			Propuestas del docente	Recomendaciones para el padre de familia
ÁREA DE ESTUDIO:				
ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES/REZAGO ESCOLAR/NECESIDAD DE REFUERZO ACADÉMICO				

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura

Fases del ABP en la Guía Metodológica

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura

Fases del ABP en la Guía Metodológica

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura

Fases del ABP en la Guía Metodológica

FASES

Ejecución del ABP

Implementar ABP es resultado de una serie de etapas organizadas y sistemáticas que guiaran al docente en su labor de guiar al estudiante, las cuales se parafrasean a continuación:

Tener presente que el proyecto gira alrededor de una pregunta, a la cual al dársele respuesta se verán reflejado los objetivos y aprendizajes deseados.

PLANTEAMIENTO Y ORGANIZACIÓN

Se trabaja con base en el campo de estudio. Se recomienda que el docente presente varios proyectos posibles al estudiante, para luego con técnicas y estrategias motivadoras, el docente desafié al estudiante a emplear sus conocimientos del tema, evalué capacidades, organice equipos y proponga metodologías de ejecución. En este paso el docente guía el proceso con el afán de corregir desviaciones sin restar autonomía al estudiante.

INVESTIGACIÓN SOBRE EL TEMA

El estudiante recolecta información relevante relacionada con el proyecto. Es recomendable que exista feedback constantemente de parte del docente para enfocar la recolección a lo pertinente en el proceso.

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

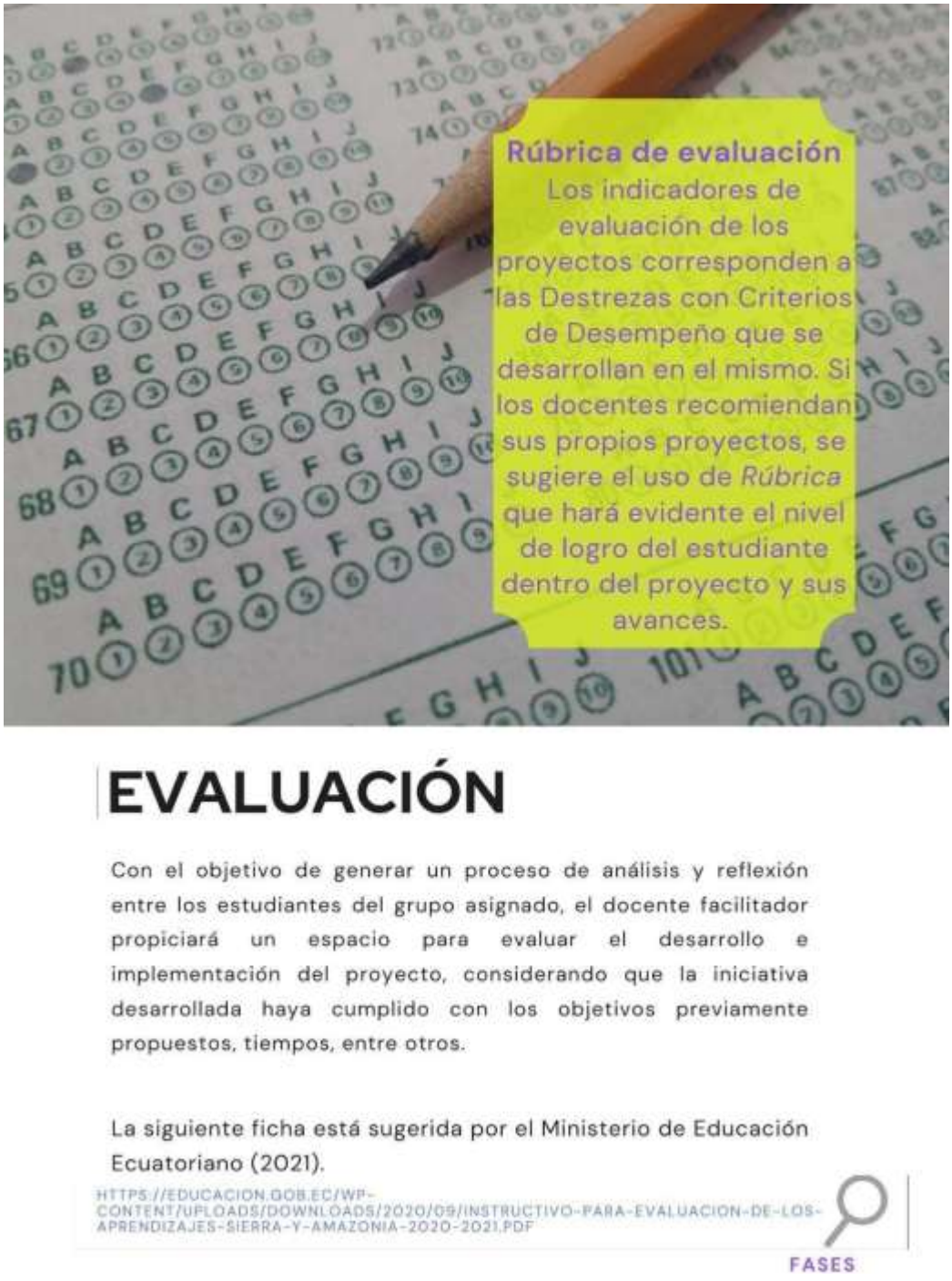
Figura

Fases del ABP en la Guía Metodológica

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura

Evaluación del ABP en la Guía Metodológica



Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura

Evaluación del ABP en la Guía Metodológica

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura

Evaluación del ABP en la Guía Metodológica

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura

Evaluación del ABP en la Guía Metodológica

INDICADORES DE EVALUACIÓN	Bajo	Medio	Superior	Muy Superior
OBJETIVOS Y PRODUCTOS PERTINENTES Y RELEVANTES	Los objetivos y productos del proyecto escolar no demuestran ser pertinentes y relevantes a los intere ses de los estudiantes.	Los objetivos y productos del proyecto escolar demuestran ser poco pertinentes y relevantes a los intereses de los estudiantes.	Los objetivos y productos del proyecto escolar demuestran ser pertinentes pero poco relevantes a los intereses de los estudiantes.	Los objetivos y productos del proyecto escolar demuestran ser pertinentes y relevantes para los intereses de los estudiantes.
INTERDISCIPLINARIEDAD DEL PROYECTO ESCOLAR	No describe el diseño interdisciplinario e integral del proyecto escolar.	La descripción del diseño interdisciplinario e integral del proyecto escolar es confusa y/o forzada.	Describe el diseño interdisciplinario e integral del proyecto escolar.	Describe claramente el diseño interdisciplinario e integral del proyecto escolar.
NIVEL DE PARTICIPACIÓN Y DESCRIPCIÓN	No incluye la participación de estudiantes, de forma poco activa.	Incluye la participación de estudiantes, de forma poco activa.	Incluye la participación de docentes, estudiantes y representantes de la comunidad educativa de forma poco activa.	Incluye la participación de toda la comunidad educativa de forma activa.
IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC. (DE ACUERDO A LOS RECURSOS DEL ENTORNO)	Incluyen el uso básico de recursos TIC.	Incluyen recursos TIC pertinentes al proyecto escolar.	Incluyen recursos TIC pertinentes al proyecto escolar.	Incluyen recursos TIC innovadores y proyecto escolar.
PROMUEVE LA INVESTIGACIÓN Y EMPRENDIMIENTO	La metodología no promueve la investigación.	La metodología promueve poco la investigación.	La metodología promueve la investigación.	La metodología promueve la investigación y desarrollo de la innovación.

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura

Evaluación del ABP en la Guía Metodológica

Proceso en el que los integrantes del Proyecto Escolar identifican sus logros, dificultades, niveles de participación y cumplimiento de todo lo planificado en el mismo. Este proceso se lo debe realizar durante cada parcial, debe ser constante durante la ejecución del Proyecto Escolar

Para el diseño de instrumentos de evaluación se debe tener en cuenta el desarrollo de las habilidades cognitivas y socioemocionales, descritas en los dos cuadros a continuación, de esta información se pueden diseñar listas de cotejo, fichas de observación, entre otras.

Autoevaluación

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura

Evaluación del ABP en la Guía Metodológica

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura

Evaluación del ABP en la Guía Metodológica

Ficha de habilidades que pueden ser coevaluadas MINEDUC (2021)

CUADRO DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES

SON UN CONJUNTO DE COMPORTAMIENTOS, DOMINIOS O DESTREZAS QUE SE MANIFIESTAN CUANDO INTERACTUAMOS Y NOS RELACIONAMOS CON PERSONAS DE MANERA EFECTIVA Y SATISFACTORIA.

AUTOEFICACIA	• Capacidad para alcanzar metas propuestas. • Reconocimiento de emociones, intereses y habilidades. • Planificación de tareas cognitivas.
AUTO REGULACIÓN	• Autocontrol, manejo de impulsos y conductas • Manejo y expresión adecuada de emociones • Automotivación, logro de metas personales
ADAPTABILIDAD	• Trabajo en equipo y colaboración • Diálogo y participación • Liderazgo

CUADRO DE LAS HABILIDADES COGNITIVAS

EL PRESENTE CUADRO SE BASA EN LAS HABILIDADES COGNITIVAS DESCRITAS EN LA TAXONOMÍA DE BLOOM CON UN LISTADO DE VERBOS QUE AYUDAN A SU APLICACIÓN CONCRETA EN UN PROCESO DE EVALUACIÓN.

Dimensiones del conocimiento	Recordar	Comprender	Aplicar	Analizar	Evaluar	Crear
Hechos	Lista	Parafrasear	Clasificar	Resumir	Ordenar	Categorizar
Conceptos	Recordar	Explicar	Demostrar	Contrastar	Reseñar	Modificar
Procesos	Resumir	Estimar	Producir	Diagramar	Defender	Diseñar
Procedimientos	Reproducir	Ejemplificar	Redactar	Identificar	Redactar	Planificar
Principios	Manifestar	Modificar	Solucionar	Diferenciar	Coincidir	revisar
Metacognicion	Usar Adecuadamente	Interpretar	Descubir	Inferir	Predecir	Actualizar

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura

Evaluación del ABP en la Guía Metodológica

La evaluación que el docente aplicará para medir el desempeño del estudiante en el desarrollo del proyecto se basará en la observación de: las actividades que el estudiante realice, la relación con los demás miembros del proyecto, el aporte, la iniciativa y creatividad que demuestre.

Evaluación Docente-Estudiante

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura

Evaluación del ABP en la Guía Metodológica

Rúbrica Evaluación Docente-Estudiante sobre habilidades cognitivas en el ABP MINEDUC (2021)

INDICADORES DE EVALUACIÓN	Bajo	Medio	Superior	Muy Superior
INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS	No muestra interés en indagar o investigar sobre procesos formales o alternativos que aporten para alcanzar los objetivos de su proyecto escolar.	Encuentra dificultad en identificar las fuentes de investigación y analizar las necesidades de información.	Investiga sobre técnicas definidas por el grupo. Sigue procesos estructurados y solicitados.	Indaga y busca fuente de información formal y alternativas a sus inquietudes y las del grupo. Demuestra capacidad para analizar y discriminar la información que será de utilidad en los procesos
PRÁCTICA Y TRANSFERENCIA	No relaciona resultados de los procesos de indagación o investigación con el desarrollo del proyecto escolar.	Relaciona resultados de los procesos de indagación o investigación al desarrollo del proyecto escolar.	Transfiere con pensamiento lógico los resultados de los procesos de indagación o investigación al desarrollar el proyecto escolar.	Transfiere con pensamiento lógico y crítico los resultados de los procesos de indagación o investigación al desarrollar el proyecto escolar.
CONSTRUCCIÓN, PRODUCTO Y EXPERIMENTACIÓN	No aporta en las actividades y cronograma establecido para la consecución del producto.	Espera que sede instrucciones para seguir las actividades y cronograma establecido para la consecución del producto.	Sigue las actividades y cronograma para alcanzar el producto deseado.	Propone estrategias y sigue las actividades y cronograma para alcanzar el producto deseado
INTERRELACIÓN DE CONOCIMIENTO	No consigue relacionar los conocimientos adquiridos con los procesos y productos del proyecto. Tiene dificultad al encontrar procesos comunes y compartir conocimientos propios en beneficio de los objetivos del proyecto escolar.	Interrelaciona con dificultad del conocimiento y temáticas de su nivel de escolaridad.	Interrelaciona temáticas basadas en un proceso estructurado y utilizando las técnicas que el facilitador o el grupo sugieren.	Interrelaciona lo aprendido en el presente y anteriores años con el producto de interés de su proyecto. Aporta con conocimientos de su entorno y experiencia personal a los objetivos del proyecto escolar.

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura

Evaluación del ABP en la Guía Metodológica

Rúbrica Evaluación Docente-Estudiante sobre habilidades socioemocionales en el ABP MINEDUC (2021)

INDICADORES DE EVALUACIÓN	Bajo	Medio	Superior	Muy Superior
EXPOSICIÓN Y COMPARTIR DE APRENDIZAJES	No comparte sus experiencias, conocimientos o aprendizajes de manera abierta y organizada	Comparte con dificultad sus experiencias, conocimientos y aprendizajes. Presenta dificultades para hablar en público.	Comparte sus conocimientos, experiencias y aprendizajes de manera estructurada y bajo un parámetro definido, requiere apoyo del grupo para identificar sus fortalezas.	Comparte de manera solvente, espontánea, argumentada y abierta sus conocimientos, habilidades y aprendizajes con su grupo y personas externas.
COEVALUACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN	No participa en procesos de evaluación y coevaluación de manera objetiva ni argumentada.	Presenta dificultades para evaluar y coevaluar los procesos y actividades del grupo de manera objetiva.	Participa grupalmente en procesos de coevaluación y autoevaluación, con formatos definidos y estructurados.	Participa activamente, con argumentos y es constructivo, en procesos de coevaluación y autoevaluación, que permiten cumplir con los objetivos académicos y socioemocionales del proyecto escolar.

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

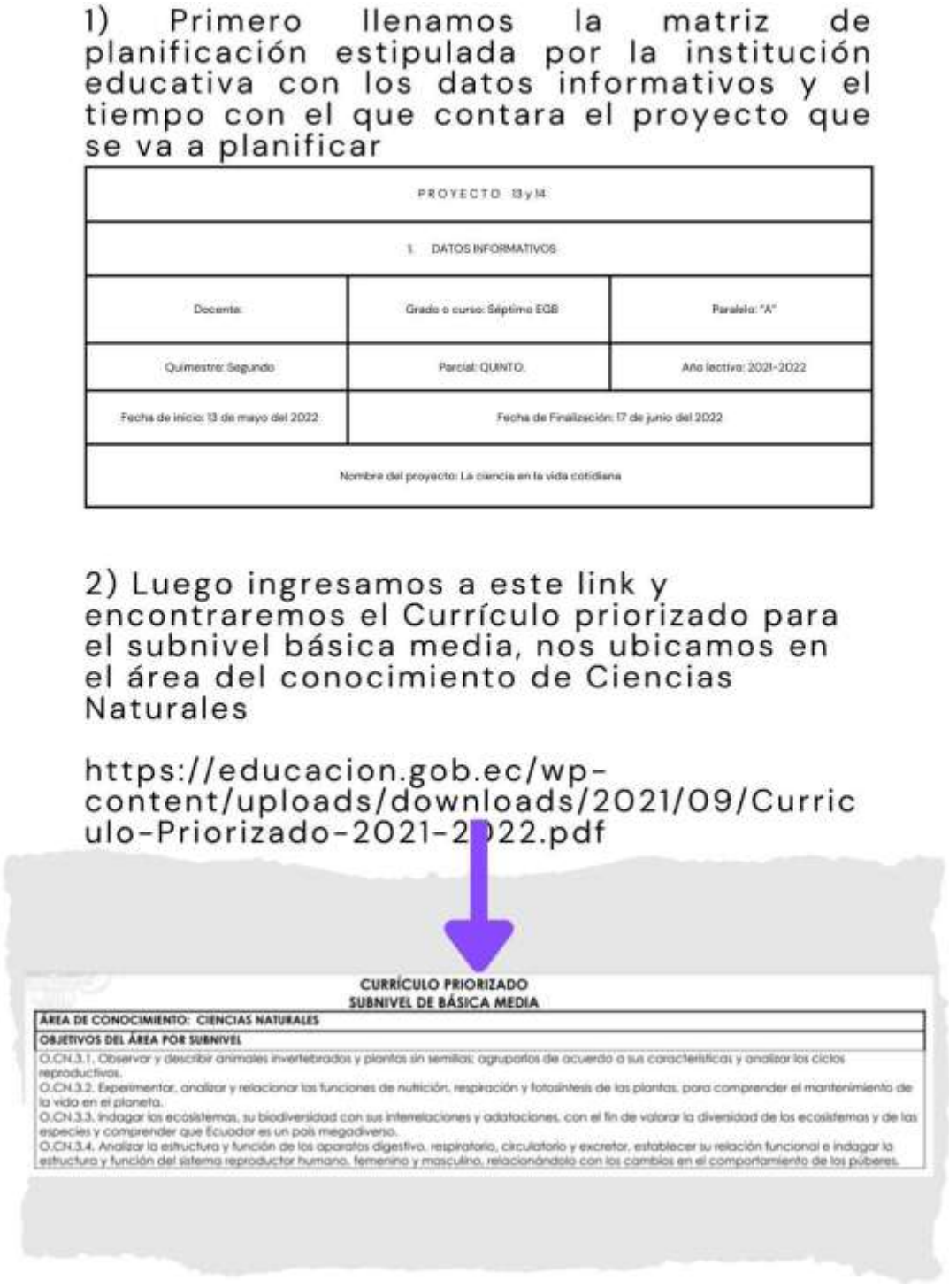
Figura

Ejemplo práctico del ABP en la Guía Metodológica

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura

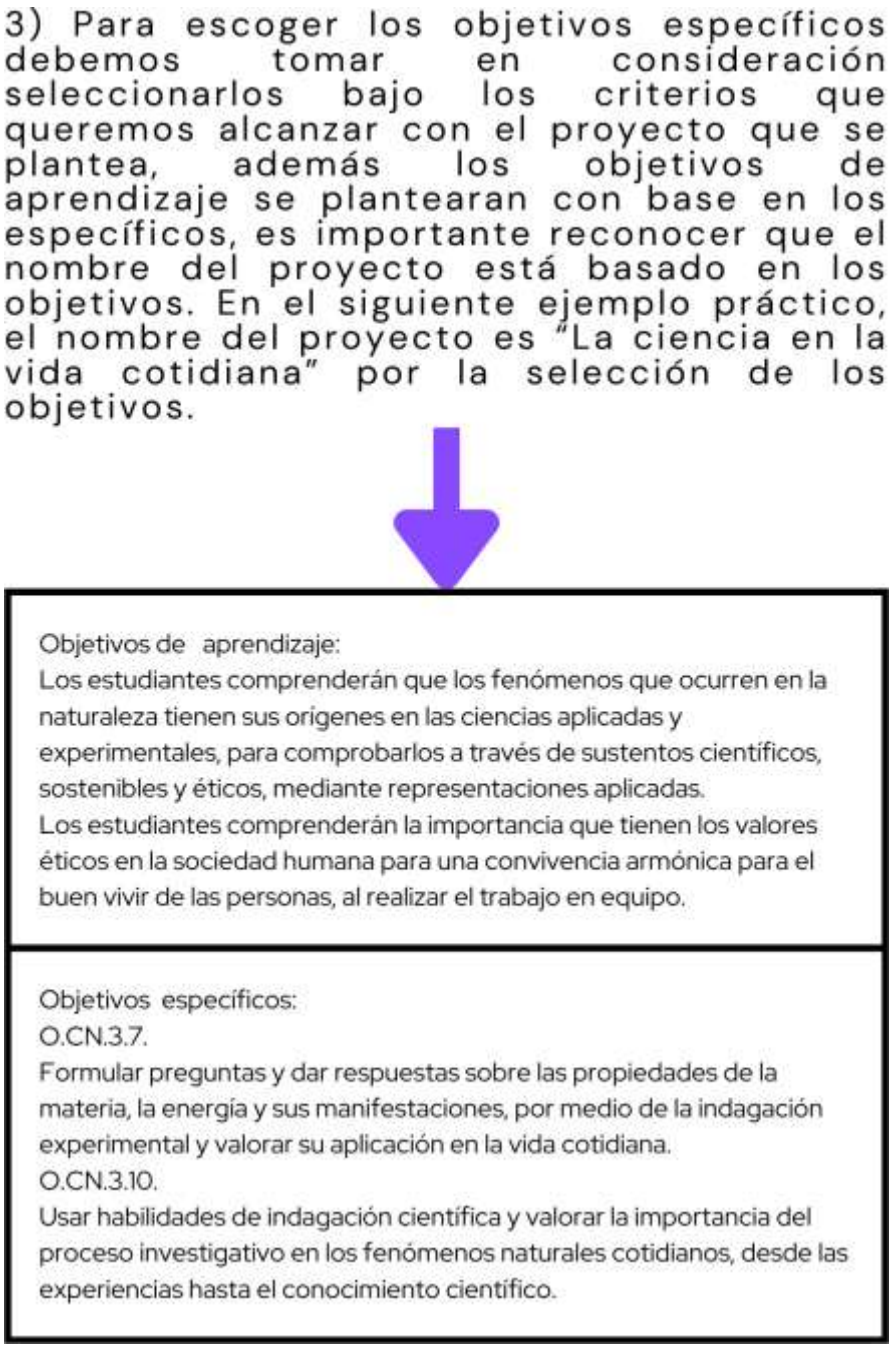
Ejemplo práctico del ABP en la Guía Metodológica



Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura

Ejemplo práctico del ABP en la Guía Metodológica



Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

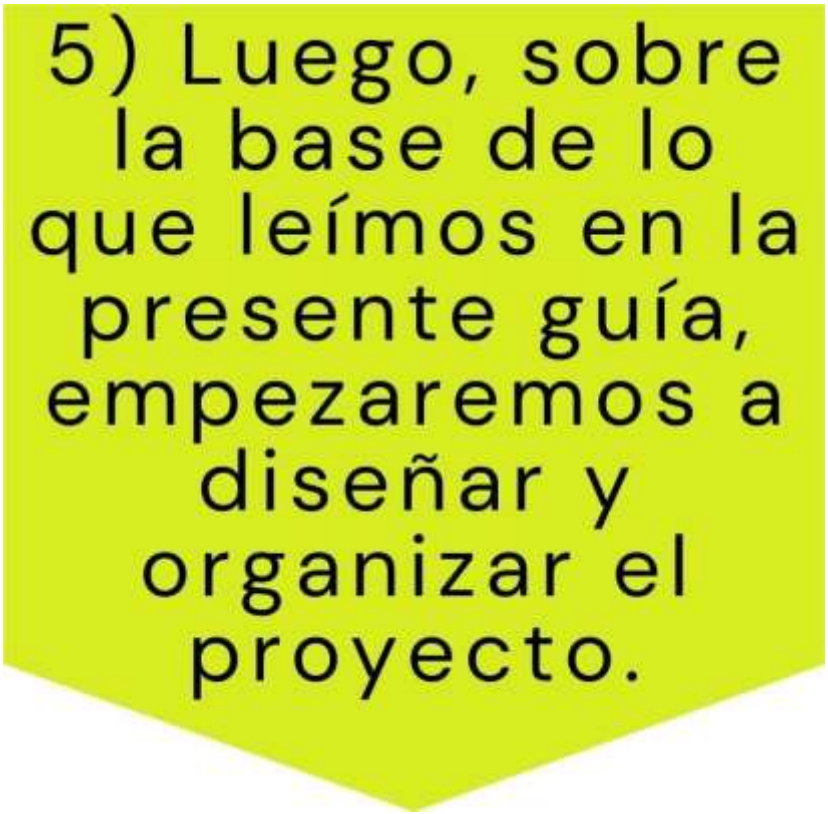
Figura

Ejemplo práctico del ABP en la Guía Metodológica

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura

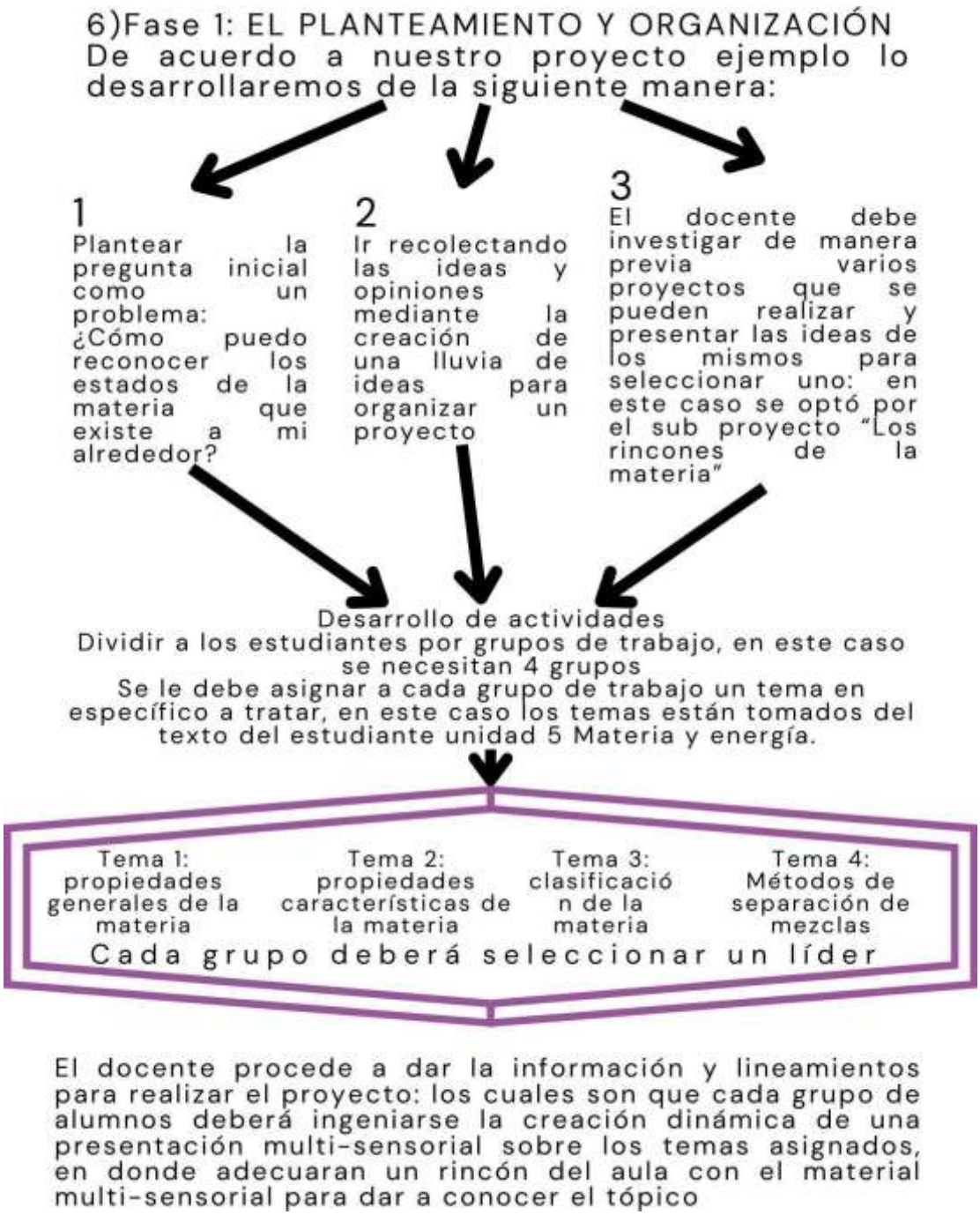
Ejemplo práctico del ABP en la Guía Metodológica



Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura

Ejemplo práctico del ABP en la Guía Metodológica



Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

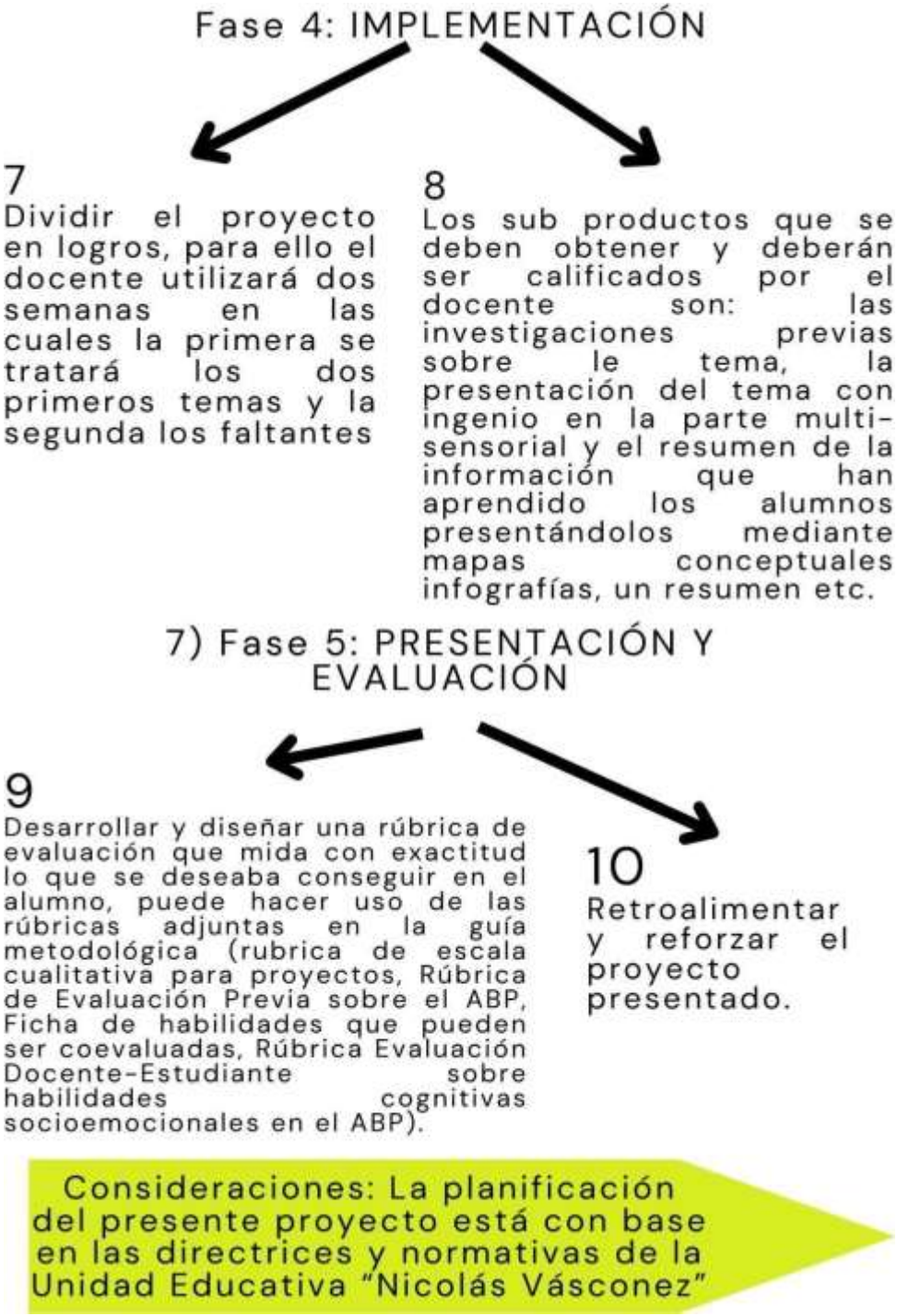
Figura

Ejemplo práctico del ABP en la Guía Metodológica

Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

Figura

Ejemplo práctico del ABP en la Guía Metodológica



Nota. Fuente: Investigado. Diseño: Investigador

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La importancia de hacer uso de estrategias activas como el ABP para la enseñanza de los aprendizajes, reside en que posibilitan al estudiante desarrollar un pensamiento reflexivo, crítico y analítico, además de potenciar las habilidades para trabajar en equipo y la capacidad para investigar las cuales no se están desarrollando de una manera adecuada. Es necesario contemplar que en el proceso de enseñanza aprendizaje se debe hacer énfasis en el planteamiento y solución de problemas del contexto real mismo que se evidencia existen falencias para responder a las necesidades del alumno; el docente desempeña la labor de guía y promotor en el desarrollo de los diferentes proyectos, debido a ello es importante destacar las deficiencias en el conocimiento de esta estrategia y sus etapas, adicionalmente hace falta potencializar la creación de espacios que permitan involucrar al estudiante y promuevan la curiosidad y búsqueda, tomando así un papel activo en su formación y dejando de lado el rol verticalista que han tomado los docentes, no se debe olvidar el fortalecer los procesos evaluativos que se han estado llevando a cabo, puesto que no solo pueden ser aristocráticos sino también formativos y autocríticos.

El proceso de enseñanza aprendizaje que se logró identificar en la asignatura de Ciencias Naturales permite considerar que no se está desarrollando un pensamiento crítico, reflexivo, innovador y creativo que formen parte del perfil de salida, por ello, la importancia de basar cualquier estrategia de enseñanza aprendizaje de esta área en el método científico, en el mismo sentido se debe impulsar la creación de experiencias de aprendizaje significativo para el estudiante, sin embargo se evidencia que hay quienes no están percibiendo esta estrategia activa en el aula, razón por la que es necesario enfatizar en el conocimiento de la creación de proyectos y desarrollo de recursos que no sean solo los tradicionales que toman a las ciencias como verdades absolutas sin realizar proyectos de experimentación que permitan reflexionar, analizar, criticar etc. finalmente se debe considerar que las evaluaciones que se han desarrollado, juzgan a los estudiantes, no miden realmente lo que saben, en consecuencia se debe

poner énfasis en evaluaciones formativas y no solo cuantitativas, puesto que para realizar una clase con éxito en la asignatura es importante que los docentes involucren estrategias activas basándose en el desarrollo de competencias y habilidades para la vida con un monitoreo de evaluación formativa continua.

Finalmente en base a los objetivos uno y dos, es necesario responder a la necesidad de generar el diseño de un instrumento metodológico que funja de guía al momento de implementar un ABP, puesto que se evidencia que existe falencias en el conocimiento de cada fase o etapa de los docentes; por otro lado, se debe potenciar las competencias y capacidades de investigación en el estudiante por medio del uso de proyectos para generar un pensamiento crítico, reflexivo e innovador basados en el desarrollo del método científico. La estructura de la guía metodológica se verá adecuada a responder las expectativas del investigador respecto de los análisis de las entrevistas aplicadas a docentes y estudiantes en conjunto con los análisis de las entrevistas a expertos en cada campo, dando énfasis al uso de esta estrategia activa en el área de Ciencias Naturales, puesto que el proceso de enseñanza aprendizaje deberá responder a la formación de estas habilidades y competencias, dando prioridad a la contribución de esta asignatura en el perfil de salida del estudiante y la relación que debe poseer con el contexto y solución de problemáticas reales.

Recomendaciones

La investigación en relación a las variables de estudio es importante, puesto que, consolidan y fundamentan las características epistemológicas y conceptuales para realizar el proyecto de investigación y lo que se deseaba desarrollar por ello queda como referencia para el requerimiento de quien lo desee.

Se debe ampliar el campo de estudio sobre el uso del ABP no solo en la asignatura de ciencias naturales, sino también en las áreas de conocimiento de las ciencias básicas, puesto que, esta estrategia activa constituye un aporte importante para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje dentro de la institución educativa.

Es importante que se haga uso de la propuesta diseñada en el contexto real de las aulas para evidenciar el aporte de esta guía metodológica, en relación al uso, desarrollo y planificación del ABP, siendo de gran ayuda para los docentes de la Unidad Educativa, haciendo énfasis en la mejora del conocimiento de cada fase de esta estrategia activa y con ello lograr clases dinámicas, participativas e interactivas mejorando la capacidad del trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades y competencias para la vida como se menciona en la investigación.

BIBLIOGRAFÍA

Bernate, J. (2021). Pedagogía y didáctica de la corporeidad una mirada desde la praxis. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, 42, 27-36.* https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7986334

Botella, A., y Ramos, P. (2019). Investigación-acción y aprendizaje basado en proyectos. *Una revisión bibliográfica. Perfiles educativos, 41(163),* 127-141. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982019000100127&lng=es&tlng=es.

Caivinagua, I., y Caivinagua, G. (2020). *Plan de estrategias activas para fortalecer el área de Lengua y Literatura en la básica elemental en la Escuela "Ramón Borrero"* [Tesis de posgrado, Universidad Nacional De Educación.]. Repositorio Institucional Universidad Nacional De Educación. http://201.159.222.12:8080/bitstream/123456789/1708/1/Tesis_final_gladys_monica%20.pdf

Cascales, A., y Carrillo, M. (2018). Aprendizaje basado en proyectos en educación infantil: cambio pedagógico y social. *Revista Iberoamericana De Educación, 76,* 79-98. https://doi.org/10.35362/rie7602861

Chadwick, C. (2018). La psicología de aprendizaje del enfoque constructivista. *Red Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 31*, 111-126. https://elibro.net/es/ereader/utiec/6754?page=4

Cobo, G., y Valdivia, S. (2017). *Aprendizaje Basado En Proyecto.* Universitaria Pontificia Universidad Católica del Perú. https://idu.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2017/08/5.-Aprendizaje-Basado-en-Proyectos.pdf

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

de la Torre, B. (2021). *Aprendizaje basado en proyectos: Estudio de caso sobre el potencial del método como modelo de enseñanza-aprendizaje en educación secundaria.* [Tesis doctoral, Universidad de Valladolid]. Repositorio Fundación Dialnet https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=299507

Estrada, J., y Anilema, L. (2020). *Calendario Vivencial Educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales de los estudiantes de Noveno año de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa "Daniel Evas Guaraca" Palmira – Guamote.* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Chimborazo.]. Repositorio Institucional Universidad Nacional de Chimborazo. http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6771

Fernández, J., Ramírez, L., Hernández, S., y García, M. (2019). Formación profesional en ambientes e-learning. Estudio de caso sobre Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en un curso de posgrado virtual. *Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa - RELATEC, 18*(1), 91-105. https://doi.org/10.17398/1695-288X.18.1.91

García G. (2020). *Temas de Introducción a la Formación Pedagógica.* Editorial Pueblo y Educación. https://n9.cl/ardsq

Gezuraga, M., y García, Á. (2020). Recepciones de la pedagogía experiencial de Dewey en diversos enfoques metodológicos: el valor añadido del aprendizaje-servicio. *Educativo Siglo XXI, 38*(3), 295–316. https://doi.org/10.6018/educatio.452921

Hernández-Sampieri, R., & Torres, C. P. M. (2018). *Metodología de la investigación* (Vol. 4, pp. 310-386). México eD. F DF: McGraw-Hill Interamericana.

Leiva, M., y Vásquez, C. (2019). Liderazgo pedagógico: de la supervisión al acompañamiento docente. *Calidad en la educación, (51),* 225-251. https://dx.doi.org/10.31619/caledu.n51.635

Longhi, A., Ferreyra, A. y Paz, A. (2020). Estrategias didácticas innovadoras para la enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela. Jorge Sarmiento Editor - Universitas. Recuperado de https://elibro.net/es/ereader/utiec/175243

Ministerio de Educación. (10 de febrero 2022). *Metodología del PPE.* Gobierno del encuentro - ministerio de educación. Recuperado de https://educacion.gob.ec/metodologia-del-ppe/

Ministerio de Educación. (21 de febrero 2022). *Currículo de E.G.B. Media*. Gobierno del encuentro - ministerio de educación. Recuperado de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/E.G.B.-Media.pdf

Ministerio de Educación. (21 de febrero 2022). *Currículo Priorizado Con Énfasis En Competencias Comunicacionales, Matemáticas, Digitales Y Socioemocionales*. Gobierno del encuentro - ministerio de educación. Recuperado de https://n9.cl/j3kb5

Ministerio de Educación. (diciembre 2021). *Guía de implementación currículo de Ciencias Naturales.* Gobierno del encuentro - ministerio de educación. Recuperado de https://n9.cl/d78pn

Morales, P. (2018). Aprendizaje basado en problemas (ABP) y habilidades de pensamiento crítico ¿una relación vinculante? *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 21*(2), 91–108. https://doi.org/10.6018/reifop.21.2.323371

Pamplona, J., Cuesta, J., y Cano, V. (2019). Estrategias de enseñanza del docente en las áreas básicas: una mirada al aprendizaje escolar. *Revista Eleuthera*, *21*, 13-33. https://doi.org/10.17151/eleu.2019.21.2

Perazzo, A. J., García Fungairiño, S., Rovira Sanroque, J. V., Pérez Corona, M. E., & Rodríguez Sousa, A. A. (2020). Taller de formación práctica sobre redacción, presentación y evaluación por pares de proyectos de investigación en convocatorias competitivas.

Pino, R., y Urías, G. (2020). Guías didácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje: ¿Nueva estrategia? *Revista Scientific*, *5*(18), 371–392. https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.18.20.371-392

Santiváne*z*, V. (2017). *Didáctica en la enseñanza de las Ciencias Naturales.* Ediciones de la U. https://elibro.net/es/ereader/utiec/70302

Sotomayor, C., Vaccaro, C., y Téllez, A. (2021). *Aprendizaje Basado en Proyectos: un enfoque pedagógico para potenciar los procesos de aprendizaje hoy*. Fundación Chile. https://www.educarchile.cl/sites/default/files/2021-09/ABP-un-enfoque-pedagogico-para-potenciar-aprendizajes.pdf

Tigse, C. (2019). El Constructivismo, según bases teóricas de César Coll. *Revista Andina De Educación, 2*(1), 25-28. https://doi.org/10.32719/26312816.2019.2.1.4

Torres (2018) Revista Electrónic@ Educare Vol. XIV, N° 1, [131-142], ISSN: 1409-42-58, Enero-Junio 2010

Vargas, K., y Acuña, J. (2020). El constructivismo en las concepciones pedagógicas y epistemológicas de los profesores. *Revista Innova Educación, 2*(4), 555-575. https://doi.org/10.35622/j.rie.2020.04.004

Vargas, N., Niño, J., y Fernández, F. (2020). Aprendizaje basado en proyectos mediados por tic para superar dificultades en el aprendizaje de operaciones básicas matemáticas. *Boletín Redipe, 9*(3), 167-180. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7528403

Vergara, J. (2018). *Narrar el aprendizaje. La fuerza del relato en el aprendizaje basado en proyectos (ABP)*. Ediciones SM.

ANEXOS A - Estructura Heurística para determinar Objeto y Campo de investigación

ANEXOS B - Variable independiente. Entrevista dirigida a experto

Variable	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Técnica e instrumento
Aprendizaje Basado en proyectos	Sistema de enseñanza diseñado en base a los objetivos curriculares y a las necesidades de un grupo específicos de estudiantes, en donde, la finalidad no es un producto final *per se*, sino también, negociar su ejecución en diferentes momentos del proyecto, con la intención de generar aprendizajes apoyados en libertad de reflexión y critica, mientras el docente funge de guía	Accionar didáctico	¿Cuáles considera usted que son los principales ventajas y limitaciones al utilizar el ABP en los procesos de enseñanza aprendizaje? ¿Según su criterio profesional cual considera que es el aporte didáctico del ABP en los procesos de enseñanza aprendizaje?	**Técnica:** Entrevista **Instrumento:** Guia de preguntas
		Proceso del ABP	En base a su experiencia profesional ¿Cuáles son las fases o etapas que se debe seguir al momento de implementar un ABP en los procesos de enseñanza aprendizaje? En consecuencia de la pandemia Covid-19 ¿Considera que es factible implementar y aplicar el ABP? ¿Cómo se podría efectuar? En base a su experiencia profesional ¿Cuáles son los roles que debe cumplir el docente, alumno y familia al momento de implementar el ABP en el aula?	
		Evaluación	Según su criterio profesional ¿Cómo se debe evaluar el proceso educativo fundamentado en la metodología ABP?	

ANEXOS C - Variable dependiente. Entrevista dirigida a experto

Variable	Conceptualización	Dimensión	Indicadores	Método
Ciencias Naturales	Es la capacidad de generar en los estudiantes la necesidad de relacionar el mundo cercano del alumno a la lógica del universo natural, toda vez que, se le dota de la capacidad cognitiva para hacerlo.	Currículo	En base a su experiencia profesional ¿En la asignatura de Ciencias Naturales cuáles son las principales destrezas, habilidades y competencias que se debe desarrollar en el estudiante? ¿Cuáles son las contribuciones de la asignatura de Ciencias Naturales a la consecución del perfil de salida del bachiller ecuatoriano?	**Técnica:** Entrevista **Instrumento:** Guía de preguntas
		Didáctica de las CCNN	¿Cuáles considera usted que son las estrategias, metodologías y modelos más adecuados para enseñar Ciencias Naturales? ¿Especifique? En base a su experiencia profesional ¿Cuáles considera que son los recursos más adecuados para enseñar y aprender Ciencias Naturales? ¿Podría nombrar algunos?	
		Evaluación	Según su experiencia profesional ¿Cómo debe ser la evaluación, en los procesos de enseñanza aprendizaje de la Ciencias Naturales?	

ANEXOS H - Encuesta dirigida a estudiantes

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES

Autora: Anabel Sanguil

Encuesta Dirigida a Estudiantes

1. ¿En clases de Ciencias Naturales se realizan tareas compartidas o con apoyo de tus compañeros?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

2. ¿El docente proporciona lineamientos, información, herramientas y recursos necesarios para tu aprendizaje?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

3. ¿En las clases de Ciencias Naturales se promueven actividades para interactuar con otras asignaturas?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

4. ¿En clases se realizan proyectos que requieran solución de problemas del dia a dia?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

5. ¿En clases de Ciencias Naturales se socializan las soluciones de los problemas que resolviste con tus compañeros para tu escuela o comunidad?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

ANEXOS H - Encuesta dirigida a estudiantes

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES

Autora: Anabel Sanguil

6. ¿Para tus actividades en clase buscas información en internet, libros, bibliotecas o tutorias docentes, es importante para realizar tus tareas?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

7. ¿Consideras que el aula es un espacio que te permite exponer tus ideas y propuestas para la toma de decisiones?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

8. ¿En clase se incentiva a que te autoevalúes y corrijas la ejecución de tus actividades para el proyecto en cualquier momento?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

9. ¿Consideras que las actividades realizadas en clases de Ciencias Naturales te permiten desarrollar habilidades para la vida?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

10. ¿El docente realiza actividades que promuevan, creatividad e innovación?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

ANEXOS H - Encuesta dirigida a estudiantes

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES

Autora: Anabel Sanguil

11. ¿Las actividades realizadas en clase permiten desarrollar tu curiosidad, razonamiento, análisis y evaluación?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

12. ¿En clases de Ciencias Naturales se promueve la resolución de problemas, el uso de tecnologías, la comunicación oral, y conciencia ecológica?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

13. ¿Consideras que el docente toma en cuenta tus experiencias y conocimientos previos para elaborar las actividades en clase?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

14. ¿Has utilizado los materiales del aula o de tu entorno para observar, analizar y discutir los resultados de algún experimento?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

15. ¿Tu docente comparte contigo los pasos y etapas que debes seguir al momento de realizar actividades como experimentación, investigación, observación e interpretación?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

ANEXOS H - Encuesta dirigida a estudiantes

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES

Autora: Anabel Sanguil

16. ¿En clases de Ciencias Naturales has realizado mentefactos, talleres o estudios de caso para desarrollar tus tareas y mejorar tu aprendizaje?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

17. ¿Consideras que la evaluación en clases es justa y mide lo que realmente aprendes?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

ANEXOS I -Ficha para validación a la Encuesta dirigida a estudiantes

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES

Autora: Anabel Sanguil

FICHA PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO: Encuesta dirigida a Estudiantes. Está destinada a Determinar la influencia de la estrategia activa ABP en el proceso de enseñanza aprendizaje en el séptimo grado de E.G.B. en Ciencias Naturales de la U.E. Nicolás Vásconez

Nombre del validador /a: Marco Duque Romero Fecha: 10 de mayo de 2022

Objetivo: La presente encuesta tiene como objetivo recopilar información del aporte pedagógico del ABP en la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Instrucciones: Luego de revisar con detenimiento el instrumento encuesta con escala de Likert. Llene la matriz siguiente de acuerdo con su criterio de experto. Su aporte es muy valioso en el contexto de la investigación que se lleve a cabo

Ítem	Criterios a evaluar											
	Claridad en la redacción		Presenta coherencia interna		Libre de inducción a respuestas		Lenguaje culturalmente pertinente		Mide la variable de estudio		Se recomienda eliminar o modificar el ítem	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	X		X		X		X		X			X
2	X		X		X		X			X	X Se sugiere indicar "docente de Ciencias Naturales"	
3	X		X		X		X		X			X
4	X		X		X		X		X		X Se sugiere indicar "clases de Ciencias Naturales"	
5	X		X		X		X		X			X
6	X		X		X		X		X		X Se sugiere indicar "clases de Ciencias Naturales"	
7	X		X		X		X		X			X
8		X		X	X		X		X		X Se sugiere aclarar a qué proyecto hace referencia	
9	X		X		X		X		X			X
10	X		X		X		X		X		X Se sugiere indicar	

ANEXOS I -Ficha para validación a la Encuesta dirigida a estudiantes

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES

Autora: Anabel Sanguil

											"docente de Ciencias Naturales"	
11	X		X		X		X		X		X Se sugiere indicar "clases de Ciencias Naturales"	
12	X		X		X		X		X			X
13	X		X		X		X		X		X Se sugiere indicar "docente de Ciencias Naturales"	
14	X		X		X		X		X			X
15	X		X		X		X		X		X Se sugiere indicar "docente de Ciencias Naturales"	
16	X		X		X		X		X			X
17	X		X		X		X		X			X

Criterios generales	SI	NO	Observaciones
1. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para su llenado	X		
2. La escala propuesta para medición es clara y pertinente	X		
3. Los ítems permiten el logro de los objetivos de investigación	X		
4. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial	X		
5. El número de ítems es suficiente para la investigación	X		

Validez (marque con una X en el casillero correspondiente a su criterio)

Aplicable	X	No aplicable		Aplicable atendiendo a las observaciones	

Validado por	Marco Duque	Cédula	1713750931	Fecha	10 de mayo de 2022
Firma		Teléfono	0992745378	Mail	marcoduque@uti.edu.ec

Anexo J - Encuesta dirigida a docentes

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES

Autora: Anabel Sanguil

Encuesta dirigida a Docentes

1. ¿En clases de Ciencias Naturales usted planifica y propone tareas compartidas y trabajos grupales para promover la responsabilidad, reflexión y toma de decisiones?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

2. ¿En clases de Ciencias Naturales usted ha implementado proyectos para el proceso de enseñanza aprendizaje?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

3. ¿Cuándo planifica actividades, proyectos y tareas en clases de Ciencias Naturales, se interactúa con otras asignaturas?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

4. ¿En la planificación y desarrollo de las clases de Ciencias Naturales busca promover la solución de problemáticas del contexto que le rodea en sus estudiantes?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

5. ¿Usted incentiva espacios para la socialización y difusión de los resultados obtenidos en las actividades realizadas por los estudiantes, comunidad y escuela para solucionar un problema?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

Anexo J - Encuesta dirigida a docentes

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES

Autora: Anabel Sanguil

6. ¿Usted proporciona herramientas y recursos para generar curiosidad y búsqueda de información?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

7. ¿En clases de Ciencias Naturales impulsa la participación e interés del alumno para planificar y realizar actividades, tareas y proyectos?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

8. ¿Promueve la autoevaluación para que el estudiante corrija y se retroalimente, en cualquier momento de la etapa del ABP?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

9. ¿Las actividades que realiza en clases de Ciencias Naturales le permiten desarrollar en sus estudiantes habilidades para la vida?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

10. ¿En clases de Ciencias Naturales realiza actividades que le permitan generar en el estudiante, creatividad, valores e innovación?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

11. ¿Cuándo planifica sus clases de Ciencias Naturales toma en consideración promover la curiosidad, razonamiento, análisis y evaluación en sus estudiantes?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

12. ¿Para planificar la clase de Ciencias Naturales propone actividades que promuevan la resolución de problemas, el uso de tecnologías, la comunicación oral, y conciencia ecológica en sus estudiantes?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

13. ¿Al momento de planificar sus clases toma en consideración experiencias y conocimientos previos de sus estudiantes para elaborar sus actividades?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

14. ¿Las actividades que aplica en su clase de Ciencias Naturales le permiten desarrollar un pensamiento crítico y científico en el estudiante?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

15. ¿Las actividades que realiza en clases de Ciencias Naturales están estructuradas y diseñadas en base a los lineamientos del método científico (Observar, experimentar, preguntar, analizar y concluir)?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

16. ¿Usted utiliza estrategias activas como, estudio de casos, mentefactos y talleres acordes a la asignatura convenientes para el grupo de alumnos?

Nunca

Anexo J - Encuesta dirigida a docentes

Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

17. ¿Utiliza evaluaciones formativas de manera peramente para el desarrollo y planificación de las clases de Ciencias Naturales?

Nunca
Casi nunca
A veces
Casi siempre
Siempre

Anexo K – Ficha para validación a la Encuesta dirigida a docentes

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES

Autora: Anabel Sanguil

FICHA PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO: Encuesta dirigida a Docentes. Está destinada a Determinar la influencia de la estrategia activa ABP en el proceso de enseñanza aprendizaje en el séptimo grado de E.G.B. en Ciencias Naturales de la U.E. Nicolás Vásconez

Nombre del validador /a: Marco Duque Romero Fecha: 10 de mayo de 2022

Objetivo: La presente encuesta tiene como objetivo recopilar información del aporte pedagógico del ABP en la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Instrucciones: Luego de revisar con detenimiento el instrumento encuesta con escala de Likert. Llene la matriz siguiente de acuerdo con su criterio de experto. Su aporte es muy valioso en el contexto de la investigación que se lleve a cabo

Ítem	Criterios a evaluar											
	Claridad en la redacción		Presenta coherencia interna		Libre de inducción a respuestas		Lenguaje culturalmente pertinente		Mide la variable de estudio		Se recomienda eliminar o modificar el ítem	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	X		X		X		X		X			X
2	X		X		X		X		X			X
3	X		X		X		X		X			X
4	X		X		X		X		X			X
5	X		X		X		X		X			X
6	X		X		X		X		X			X
7	X		X		X		X		X			X
8		X	X		X		X		X		X Se sugiere indicar el significado de las siglas ABP	
9	X		X		X		X		X			X
10	X		X		X		X		X			X
11		X		X	X			X	X		X Se sugiere revisar el uso de los signos de interrogación y revisar el uso de la tilde en la palabra "Cuándo"	
12	X		X		X		X		X			X
13	X		X		X		X		X			X
14	X		X		X		X		X			X
15	X		X		X		X		X			X
16	X		X		X		X		X			X
17	X		X		X		X		X			X

Anexo K – Ficha para validación a la Encuesta dirigida a docentes

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES

Autora: Anabel Sanguil

Criterios generales	SI	NO	Observaciones
1. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para su llenado	X		
2. La escala propuesta para medición es clara y pertinente	X		
3. Los ítems permiten el logro de los objetivos de investigación	X		
4. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial	X		
5. El número de ítems es suficiente para la investigación	X		

Validez (marque con una X en el casillero correspondiente a su criterio)

Aplicable	X	No aplicable		Aplicable atendiendo a las observaciones	

Validado por	Marco Duque	Cédula	1713750931	Fecha	10 de mayo de 2022
Firma		Teléfono	0992745378	Mail	marcoduque@uti.edu.ec

Anexo L – Entrevista dirigida a experto en la asignatura de CCNN

ENTREVISTA DIRIGIDA A UN EXPERTO EN LA ASIGNATURA DE CCNN

En base a su experiencia profesional ¿En la asignatura de Ciencias Naturales cuáles son las principales destrezas, habilidades y competencias que se debe desarrollar en el estudiante?

R. Basado principalmente en el fundamento curricular del Ecuador 2016, la enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales debe promover el desarrollo de una alfabetización científica, con habilidades de indagación y experimentación que permitan la adecuada aplicación del método científico (observar, preguntar, plantear hipótesis, experimentar y concluir); además se debe incentivar a la inclusión de herramientas tecnológicas en el proceso.

¿Cuáles son las contribuciones de la asignatura de Ciencias Naturales a la consecución del perfil de salida del bachiller ecuatoriano?

R. El perfil de salida *valorativo* determinado por el Currículo Nacional (2016) especifica principalmente el desarrollo de la justicia, innovación y solidaridad en la comunidad educativa. Los estudiantes y docentes deben asumir el compromiso de aplicar el conjunto de valores necesarios en el crecimiento holístico, de manera que se puedan hacer reales en la vida por medio de investigaciones que consideren permanentemente el desarrollo social sostenible (justicia); de la misma forma, el estudiante debe fortalecer sus conocimientos del medio que le rodea para proponer soluciones a nivel personal y comunitario (solidaridad); finalmente, las Ciencias Naturales aportan al pensamiento crítico, con procesos empíricos y lógicos, que promuevan la innovación en la mejora de la sociedad (innovación).

¿Cuáles considera usted que son las estrategias, metodologías y modelos más adecuados para enseñar Ciencias Naturales? ¿Especifique?

R. En el área de las Ciencias Naturales se tiene una gran oportunidad de aplicar estrategias que promuevan las habilidades científicas de los estudiantes. Principalmente, es tarea de los docentes el buscar la manera efectiva de ejecutar experiencias de aprendizaje que involucren el método científico, siendo uno de los objetivos más importantes propuestos en el Currículo 2016. Las estrategias de observación y experimentación son las más adecuadas en el área, por lo cual se recomienda la formación con observaciones de campo, y con experimentos que promuevan la curiosidad y el planteamiento de hipótesis en los estudiantes; la experimentación que considere el respeto a los seres vivos se puede realizar por medio de simulaciones virtuales y laboratorios en línea que se encuentran a disposición de las instituciones educativas, sean gratuitas o de pago, esto a su vez educará en la inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en el campo educativo.

En base a su experiencia profesional ¿Cuáles considera que son los recursos más adecuados para enseñar y aprender Ciencias Naturales? ¿Podría nombrar algunos?

R. Los recursos recomendados para experiencias de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales pueden considerarse como virtuales o naturales propiamente dichos, es así que, las visitas a zoológicos, museos, parques, y a espacios naturales en general serán siempre actividades válidas para aprovechar los recursos naturales y la diversidad en flora y fauna del Ecuador; siempre que las posibilidades lo permitan, se debe considerar este tipo de actividades, con la planificación adecuada y con la aplicación de instrumentos de registro de datos que fortalezca el espíritu investigativo. En caso de no contar con las posibilidades de las visitas en el campo, la observación en entornos controlados como laboratorios también se debe promover en el área de Ciencias Naturales, formando también el uso adecuado de instrumentos técnicos que validan los procesos de investigación y el registro de datos.

Anexo L – Entrevista dirigida a experto en la asignatura de CCNN

Finalmente, los entornos virtuales como simuladores y zoológicos virtuales se deben considerar en las experiencias con los estudiantes que son nativos tecnológicos y que también las consideran como recursos llamativos para su aprendizaje.

Según su experiencia profesional ¿Cómo debe ser la evaluación, en los procesos de enseñanza aprendizaje de la Ciencias Naturales?

R. La evaluación en el área de las Ciencias Naturales, como en todas las áreas de formación, primordialmente debe ser formativa, con actividades que permanentemente permitan identificar información del desarrollo del estudiante, que conlleve a la retroalimentación del proceso y que finalmente logre aprendizajes significativos. Se debe dejar de lado la idea de que la única evaluación existente es la sumativa, pues esto desdibuja la labor educativa en el desarrollo de estrategias. La experiencia de aprendizaje que permita observar, preguntar, experimentar, comprobar, EQUIVOCARSE, concluir es la que debe ser evaluada continuamente, sin duda llevará a un mejor desarrollo en el campo natural.

Anexo M – Entrevista dirigida a experto en la asignatura de CCNN

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES

Autora: Anabel Sanguil

Nombre: Dra. Karina Delgado V

Fecha: 9 de mayo de 2022

Entrevista dirigida a un experto en ABP

¿Cuáles considera usted que son los principales ventajas y limitaciones al utilizar el ABP en los procesos de enseñanza aprendizaje?

R.El ABP es una excelente forma para afianzar los conocimientos, pues a partir de la investigación y su aplicación a través de proyecto se puede involucrar de manejo manera a los estudiantes.

¿Según su criterio profesional cual considera que es el aporte didáctico del ABP en los procesos de enseñanza aprendizaje?

R.Permite hacer investigación e iniciar con formas que podría posteriormente el estudiante desarrollar como parte de su proyección personal.

En base a su experiencia profesional ¿cuáles son las fases o etapas que se debe seguir al momento de implementar un ABP en los procesos de enseñanza aprendizaje?

R.

- Partir de una situación problema
- Delimitar y plantear un problema
- Plantear objetivos

Anexo M – Entrevista dirigida a experto en la asignatura de CCNN

- Fundamentar
- Desarrollar una metodología de estudio
- Recopilar información y presentar
- Elaborar una propuesta

En consecuencia, de la pandemia Covid-19 ¿Considera que es factible implementar y aplicar el ABP? ¿Cómo se podría efectuar?

R. Como docente se debe aplicar de manera permanente el ABP, la pandemia podría fortalecer el trabajo. Se podría proponer actividades de acompañamiento a los docentes sobre el ABP.

En base a su experiencia profesional ¿Cuáles son los roles que debe cumplir el docente, alumno y familia al momento de implementar el ABP en el aula?

R. Docente, como facilitador y orientados - Estudiantes, ejecutor.

Según su criterio profesional ¿Cómo se debe evaluar el proceso educativo fundamentado en la metodología ABP?

R. Mediante: presentaciones ante audiencias e involucrados, ferias de proyectos.

Anexo N – Triangulación de Objetivos

Triangulación para conclusiones y recomendaciones Objetivo específico uno

Objetivo específico	Dimensión	Encuestas estudiantes	Encuestas docentes	Entrevista a experto	Fundamentación teórica	Conclusiones
Identificar la importancia del ABP en el proceso educativo.	Implemen-tación y accionar didáctico en el aula. Proceso didáctico del ABP. Evaluación.	Es importante resaltar el trabajo colaborativo al aplicar el ABP en la asignatura puesto que se impulsa así la organización, la participación, y la reflexión en equipo, mismo que no se está tratando adecuadamente. Varios estudiantes consideran que el docente no conoce la mejor forma de planificar y desarrollar la interdisciplinariedad en un proyecto, característica clave en el ABP. Es sustancial que el ABP se relacione con el contexto y la realidad, en este caso algunos estudiantes opinan que no se está respondiendo a sus necesidades y problemáticas reales además, consideran que no se socializa los resultados de los proyectos que realizan para reflexionar y valorar su utilidad, al igual que hay quienes piensan que se diseña con poca frecuencia actividades que impulsen las capacidades investigativas y se pueda potenciar ambientes con respeto y tolerancia que permitan la interacción. En la fase evaluativa de un ABP es necesario la autoevaluación para mejorar sus destrezas, sin embargo, se evidencia que se pone más énfasis en la evaluación cuantitativa.	Los docentes en relación al ABP presentan un desconocimiento de esta estrategia y sus fases, en consecuencia existe falencias en la ejecución de proyectos en el aula, igualmente varios de ellos consideran que el diseño de los proyectos desarrollados no responden a la contextualización real y solución de problemas que permite la participación e interés del alumno y en cuestión a potenciar la autoevaluación en el estudiante existe algunos docentes que no lo hacen con frecuencia, en consecuencia falta reforzar esta parte importante dentro del proceso enseñanza aprendizaje. 1- 8	El ABP es una excelente forma para afianzar los conocimientos, pues a partir de la investigación y su aplicación a través de proyectos se puede involucrar de mejor manera a los estudiantes, desarrollar capacidades investigativas y resolución de problemas reales; las fases importantes que debe cumplir un ABP al ser implementado son: partir de una situación problema, luego delimitar y plantear un problema así como los objetivos, además de fundamentar y desarrollar una metodología de estudio, recopilar información, presentarla, y finalmente elaborar una propuesta (1 - 5)	Sistema de enseñanza diseñado con base en los objetivos curriculares y a las necesidades de un grupo específico de estudiantes, en donde, la finalidad no es un producto final *per se*, sino también, negociar su ejecución en diferentes momentos del proyecto, con la intención de generar aprendizajes apoyados en libertad de reflexión y crítica, mientras el docente funge de guía.	La importancia de hacer uso de estrategias activas como el ABP para la enseñanza de los aprendizajes, reside en que posibilitan al estudiante desarrollar un pensamiento reflexivo, crítico y analítico, además de potenciar las habilidades para trabajar en equipo y la capacidad para investigar las cuales no se están desarrollando de una manera adecuada. Es necesario contemplar que en el proceso de enseñanza aprendizaje se debe hacer énfasis en el planteamiento y solución de problemas del contexto real mismo que se evidencia existen falencias para responder a las necesidades del alumno; el docente desempeña la labor de guía y promotor en el desarrollo de losdiferentes proyectos, debido a ello es importante destacar las deficiencias en el conocimiento de esta estrategia y sus etapas, adicionalmente hace falta potencializar la creación de espacios que permitan involucrar al estudiante y promuevan la curiosidad y búsqueda, tomando así un papel activo en su formación y dejando de lado el rol verticalista que han tomado los docentes, no se debe olvidar el fortalecer los procesos evaluativos que se han estado llevando a cabo, puesto que no solo pueden ser aristocráticos sino también formativos y autocríticos.

Anexo N – Triangulación de Objetivos

Triangulación para conclusiones y recomendaciones Objetivo específico dos

Objetivo específico	Dimensión	Encuestas estudiantes	Encuestas docentes	Entrevista a experto	Fundamen-tación Teórica	Conclusiones
Analizar el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en Séptimo Año de E. G. B.	Currículo. Didáctica de las CCNN. Evaluación.	La asignatura de Ciencias Naturales debe permitir el desarrollo de habilidades para la vida, sin embargo, existe una deficiencia al impulsar estas competencias como son las comunicativas, socioemocionales y digitales, según algunos estudiantes es poco frecuente impulsar el pensamiento creativo crítico, reflexivo e innovador, además de las capacidades de razonar, analizar, evaluar e interesarse en el tema. En cuestión a la comprensión y conceptualización de aspectos básicos de la asignatura, hace falta desarrollar actividades y estrategias activas que permitan crear una conciencia ecológica para la resolución de problemas, así como existe déficit en la aplicación del método científico, puesto que no todos los estudiantes consideran que se está impulsando la experimentación, investigación, observación e interpretación, de la misma manera, no todos los recursos y estrategias utilizados para enseñar siguen siendo los tradicionales, además de que los métodos de evaluación utilizados juzgan y no miden lo que los estudiantes realmente saben. 9-17	Las actividades que el docente diseña en clases de Ciencias Naturales deben estar encaminadas al desarrollo de competencias para la vida mediante destrezas con criterio de desempeño que deben contribuir a la formación del perfil de salida del estudiante, sin embargo la gran mayoría practica un rol vertical ante sus alumnos puesto que no desarrollan actividades innovadoras que permitan la participación de sus estudiantes; en relación al uso de metodologías que engloben estrategias activas se puede evidenciar que existe un escaso conocimiento para aplicarlas puesto que esta asignatura enfatiza la formación del pensamiento crítico y científico no obstante existen ciertas falencias al impulsar la capacidad investigativa, curiosidad e interés en los estudiantes, adicionalmente se ha evidenciado que no se están realizando evaluaciones formativas, sino que se están utilizando evaluaciones cuantitativas de manera más común. 9-17	En la asignatura de Ciencias Naturales se tiene una gran oportunidad de aplicar estrategias como el ABP que promuevan las habilidades científicas de los estudiantes. Principalmente, es tarea de los docentes el buscar la manera efectiva de ejecutar experiencias de aprendizaje significativas que involucren el método científico y el desarrollo de proyectos, al emplear la formulación de hipótesis en problemáticas reales y contextualizarlos a las necesidades, la evaluación primordialmente debe ser formativa 1-5	Es la capacidad de generar en los estudiantes la necesidad de relacionarel mundo cercano del alumno a la lógica del universo natural, toda vez que, se le dota de la capacidad cognitiva para hacerlo.	El proceso de enseñanza aprendizaje que se logró identificar en la asignatura de Ciencias Naturales permite considerar que no se está desarrollando un pensamiento crítico, reflexivo, innovador y creativo que formen parte del perfil de salida, por ello, la importancia de basar cualquier estrategia de enseñanza aprendizaje deesta área en el método científico, en el mismo sentido se debe impulsar lacreación de experiencias de aprendizaje significativo para el estudiante, sin embargo se evidencia que hay quienes no están percibiendo esta estrategia activa en el aula, razón por la que es necesario enfatizar en el conocimiento de la creación de proyectos y desarrollo de recursos que no sean solo los tradicionales que toman a las ciencias como verdades absolutas sin realizar proyectos de experimentación que permitan reflexionar, analizar, criticar etc. finalmente se debe considerar que las evaluaciones que se han desarrollado, juzgan a los estudiantes, no miden realmente lo que saben, en consecuencia se debe poner énfasis en evaluaciones formativas y no solo cuantitativas, puesto que para realizar una clase con éxito en la asignatura es importante que los docentes involucren estrategias activas basándose en el desarrollo de competencias y habilidades para la vida con un monitoreo de evaluación formativa continua.

Anexo N – Triangulación de Objetivos

Triangulación para conclusiones y recomendaciones Objetivo específico tres

Objetivo específico	Dimensión	Encuestas estudiantes	Encuestas docentes	Entrevista a experto	Fundamentación teórica	Conclusiones
Diseñar una Guía Didáctica para la aplicación del ABP para mejorar la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en el séptimo Año de E.G.B.	Implemen-tación en el aula. Proceso didáctico del ABP. Didáctica de las Ciencias Naturales. Evaluación	Se ha podido evidenciar que se está utilizando la estrategia activa ABP en el aula, pero no se está impulsando la organización, participación, reflexión y el trabajo en equipo, por ello la necesidad de que el docente debe saber utilizar y conseguir los recursos al realizar un proyecto, además de conocercada fase de un ABP. Basados en la encuesta se evidencia que algunos estudiantes piensan que no se está utilizando los recursos y la planificaciónadecuada para realizar un proyecto, algunos consideran que no se están relacionando los proyectos a las necesidades reales del entorno y no se observó una interdisciplinariedad, además en el momento de la evaluación se da más prioridad a las calificaciones, por ello que los estudiantes juzgan que no es justa ni se está midiendo lo que realmente aprenden, es importante mencionar que la asignatura de CienciasNaturales permite impulsar el desarrollo de actividades investigativas que generen aprendizajes basados en el método científico en donde hacer uso de una buena planificación de un proyecto es importante, es así como algunos alumnos consideran que falta impulsar la búsqueda de información y la creación de experiencias de aprendizaje significativas para el desarrollo de habilidades y competencias que formen el perfil de salida del estudiante, sin dejar de lado el potenciar la socialización y evaluación de los proyectos implementados. 1-17	Existen docentes que piensan que se debe aumentar el uso de tareas compartidas para planificar clases de Ciencias Naturales que permitan el desarrollo de proyectos, además de que estos deben acrecentar las características de interdisciplinariedad y ser relacionados con el contexto real. Es importante que se medite en la potenciación de ambientes óptimos para facilitar la curiosidad, investigación y reflexión para los estudiantes considerando las autoevaluaciones como importantes para que se planifiquen y se desarrollen sosteniendo así el rasgo de evaluaciones formativas antes que sumativas. Se ha podido observar que existen docentes que piensan que al utilizar los proyectos se pretende estimular el desarrollo del pensamiento científico, habilidades y competencias para la vida especificadas en el currículo, pero se considera que aún no se potencia de manera continua. 1-17	En el área de las Ciencias Naturales se tiene una gran oportunidad de aplicar estrategias activas como el ABP que promuevan las habilidades investigativas en los estudiantes, que involucren el método científico y el desarrollo de proyectos, en problemáticas reales y contextualizarlo s a las necesidades. La evaluación primordialmente debe ser formativa	El ABP es un sistema de enseñanza diseñado con base en los objetivos curriculares y a las necesidades de un grupo específico de estudiantes, en donde, la finalidad no es un producto final per se, sino también, negociar su ejecución en diferentes momentos del proyecto, con la intención de generar aprendizajes apoyados en libertad de reflexión y crítica, mientras el docente funge de guía, donde el procesos de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales es la capacidad de generar en los estudiantes la necesidad de relacionar el mundo cercano del alumno a la lógica del universo natural, toda vez que, se le dota de la capacidad cognitiva para hacerlo.	En base a los objetivos uno y dos, es necesario responder a la necesidad de generar el diseño de un instrumento metodológico que funja de guía al momento de implementar un ABP, puesto que se evidencia que existe falencias en el conocimiento de cada fase o etapa de los docentes; por otro lado, se debe potenciar las competencias y capacidades de investigación en el estudiante por medio del uso de proyectos para generar un pensamiento crítico, reflexivo e innovador basados en el desarrollo del método científico. La estructura de la guía metodológica se verá adecuada a responder las expectativas del investigador respecto de los análisis de las entrevistas aplicadas a docentes y estudiantes en conjunto con los análisis de las entrevistas a expertos en cada campo, dando énfasis al uso de esta estrategia activa en el área de Ciencias Naturales, puesto que el proceso de enseñanza aprendizaje deberá responder a la formación de estas habilidades y competencias,dando prioridad a la contribución de esta asignatura en el perfil de salida del estudiante y la relación que debe poseer con el contexto y solución de problemáticas reales.

Anexo Ñ - Consentimiento Informado docente

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

Quito, junio, 28 de 2022

CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPAR DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Yo, Giovanna de los Angeles Sanguil Medina, docente de la asignatura de Ciencias Naturales Unidad Educativa Nicolás Vásconez, de manera libre y voluntaria he dado mi consentimiento para poder participar del proceso de investigación el tema titulado " APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO GRADO DE E.G.B. DE LA UNIDAD EDUCATIVA NICOLÁS VÁSCONEZ "

Por medio de la presente certifica además que la información obtenida coma parte del proceso de investigación puede ser utilizada de manera anónima y únicamente con fines de investigación del tema antes propuesto, Para constancia firmo la presente a la fecha.

Atentamente

Giovanna de los Ángeles Sanguil Medina
1804486429
Docente

Anexo O - Consentimiento Informado docente

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: **APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES**

Autor: Anabel del Pilar Sanguil Medina;
Tutora: Dra. Cevallos Benavides, Diana Elizabeth., MSc.

FICHA DE VALORACIÓN DE ESPECIALISTAS
Título de la Propuesta:

Guía Metodológica para la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la Enseñanza-Aprendizaje de Ciencias Naturales en Séptimo Año de Educación General Básica

1. Datos personales del especialista

Nombres y apellidos: Giovanna de los Ángeles Sanguil Medina

Grado académico (área): Magíster en educación mención en liderazgo educativo

Experiencia: 10 años

2. Valoración de la propuesta

Marcar con "x"

Criterios	MA	BA	A	PA
Aspectos de la Propuesta (objetivos, estructura de la propuesta)	X			
Claridad de la redacción (lenguaje sencillo)	X			
Pertinencia del contenido de la propuesta	X			
Viabilidad para el contexto donde se propone	X			
Transferibilidad a otro contexto (si fuera el caso)	X			
Observaciones:				

MA: Muy aceptable; BA: Bastante aceptable; A: Aceptable; PA: Poco Aceptable; I: Inaceptable

Aplicable	X	No aplicable		Aplicable atendiendo a las observaciones	
Validado por	MSc. Giovanna Sanguil Medina	Cédula	1804486429	Fecha	22/09/2022
Firma		Teléfono	0998211915	Mail	giovannasanguil @yahoo.es