



UNAE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Carrera de:

Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS A TRAVÉS DE LA CREACIÓN DE UN HUERTO ESCOLAR PARA EL CUARTO AÑO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA LUIS CORDERO CRESPO

Trabajo de titulación previo a la
obtención del título de
Licenciatura en Educación
General Básica

Autoras:

Ana Patricia Quiroga Riera

CI: 0302024187

Brenda Nataly Rodríguez Lozano

CI: 0302240361

Tutor:

PhD. Rafael Eduardo Rodríguez Jara

CI: 0300812690

Azogues, Ecuador

02-marzo-2020

DEDICATORIA

Con profundo amor, dedico este proyecto de titulación a Dios por la fuerza que me da para caminar con paso firme ante las situaciones adversas de la vida, porque cuando creí desvanecerme tu me ayudaste a ponerme de pie me protegiste y me bendijiste. Ahora celebro mi logro alcanzado junto a ti y a mis seres queridos mi padre Manuel que desde el cielo estará orgulloso de mí y a mi mamá María por su formación en valores y principios. A mis adorados hijos Alexander y Sebastián, mi inspiración y motivo para continuar mi formación. A mis hermanas sobrinos y demás seres queridos quienes durante todo este tiempo estuvieron a mi lado apoyándome para que este sueño anhelado hoy se haga realidad.

Patricia Quiroga Riera

DEDICATORIA

Dedico en primera instancia a Dios por ser tan bondadoso al proporcionarme la fortaleza y sabiduría necesaria para poder culminar con mis estudios y llegar a ser una profesional. También va dedicado a mis padres y mis hermanos por ser mis guías durante todo este proceso formativo, puesto que su ayuda y apoyo han sido de gran valor para mí.

De igual manera dedico este trabajo con mucho amor para mis adorados hijos Andrea y Pablo Rodríguez quienes han sido el motor fundamental para lograr esta meta, a pesar de todos los sacrificios y esfuerzos que hemos pasado han estado siempre motivándome para dar cumplimiento a esta meta significativa en mi vida.

Brenda Rodríguez Lozano

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro fraterno agradeciendo a la Universidad Nacional de Educación (UNAE) por permitirnos cumplir nuestro anhelado sueño. De igual manera agradecemos a nuestro tutor PhD. Rafael Rodríguez quien ha sido nuestro mentor y guía, durante todo el trayecto. Expresamos además un agradeciendo a todos los docentes de la Universidad por involucrarse de cierta manera en nuestro proyecto de titulación con aportaciones que fueron de mucha utilidad. Finalmente emitimos un extenso agradecimiento a la Escuela de Educación General Básica “Luis Cordero “de la ciudad de Cuenca, en especial a la directora, inspectora y a la tutora profesional del cuarto año “A” por brindarnos la confianza y el tiempo necesario para poder ejecutar e intervenir con nuestro proyecto.

Las autoras

RESUMEN

El proyecto de titulación “Implementación de la estrategia didáctica Aprendizaje Basado en Problemas a través de la creación de un huerto escolar para el cuarto año de la Escuela de Educación General Básica Luis Cordero Crespo ” tiene como objetivo General, Implementar la estrategia Didáctica Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) a través de la creación de un huerto escolar en la escuela y grado antes mencionado, es así que, en el grado estudiando se evidenció la usencia de estrategias prácticas y motivadoras, predominando la utilización de recursos tradicionales (pizarra y texto). Para contrarrestar estas falencias se creó un huerto escolar espacio utilizado para implementar el ABP como una forma de generar nuevos conocimientos a través del contacto directo con la naturaleza. Este trabajo está fundamentado con referentes teóricos: Ministerio de Educación 2016; Gutiérrez 2012; Rosas, 2015; Arango et al., 2009, respaldando las concepciones de Ciencias Naturales, ABP, Huertos Escolares entre otros. La investigación se enmarca dentro del diseño investigación- acción utilizando una metodología mixta (ficha de observación y encuesta). Los Resultados fueron favorables puesto que se potenció las habilidades y destrezas de los estudiantes, ya que cada actividad conllevó al aprendizaje práctico y la conciencia naturalista.

Palabras claves: *Huerto escolar, Aprendizaje basado en problemas, Ciencias Naturales, estudiantes, aprendizaje activo*

ABSTRACT

The project of titling “Implementation of the didactic strategy Problem-Based Learning through the creation of a school orchard for the fourth year of the School of General Basic Education Luis Cordero Crespo” has as a general objective, To implement the Didactic Strategy Problem-Based Learning (ABP) through the creation of a school orchard in the aforementioned school and grade, so that, in the grade studying, the absence of practical and motivating strategies was evident, predominantly the use of traditional resources (blackboard and text) . To counter these shortcomings, a school garden was created, a space used to implement the ABP as a way to generate new knowledge through direct contact with nature. This work is based on theoretical references: Ministry of Education 2016; Gutiérrez 2012; Rosas, 2015; Arango et al., 2009, supporting the conceptions of Natural Sciences, ABP, School Gardens among others. The research is framed using the action research design and mixed methodology (observation sheet and survey). The Results were favorable since the abilities and skills of the students were enhanced, since each activity led to practical learning and naturalistic awareness.

Keywords: *School orchard, Problem-based learning, Natural Sciences, Students, active learning*

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
RESUMEN.....	V
ABSTRACT.....	VI
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
Planteamiento del problema.....	3
Pregunta de investigación.....	4
Justificación.....	4
Objetivos.....	6
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos.....	6
CAPITULO II.....	6
MARCO TEÓRICO.....	6
Antecedentes.....	7
Sustento teórico.....	10
Concepto de Ciencias naturales.....	10
Las Ciencias Naturales y su implicación en la formación del niño.....	10
¿El ABP es una metodología o una estrategia?.....	13
Características del Aprendizaje Basado en problemas.....	14
Centrado en el estudiante.....	14
Aprendizaje activo.....	14
Aprendizaje colaborativo.....	14
Razonamiento Crítico.....	14
Las acciones de los docentes en el ABP.....	16
Proceso didáctico del Aprendizaje Basado en Problemas.....	17

Preparación de la situación problémica.....	17
Formulación de la situación problémica	18
Socialización del resultado al grupo.....	18
Actividades de refuerzo.....	18
Evaluación del ABP	18
El Aprendizaje Basado en Problemas y su relación con las Ciencias Naturales	20
Los huertos en el nuevo contexto de cambios	21
Huertos rurales.....	22
Huertos urbanos	22
La interculturalidad cultivada desde un huerto.....	23
Importancia de implementar un huerto escolar.....	25
Condiciones básicas para implementar un huerto escolar	25
Planificar el huerto escolar	26
Presentación del proyecto de Huerto Escolares a los docentes de la escuela.	27
Presentación del proyecto a los padres de familia.....	27
Conocer los diferentes productos que se cultivan en la zona para vincular con los contenidos que se enseñan	27
Ubicación y preparación del huerto	27
Diseño y medidas del huerto.....	28
Siembra de plantas o semillas en el huerto	28
Principales cuidados para el huerto	30
Abono.....	30
Riego	30
Control de malezas.....	31
Control de plagas y enfermedades.	31
Fumigación natural para erradicar plagas del huerto.....	31
El Aprendizaje Basado en Problemas y su relación con los Huertos Escolares	31
El Aprendizaje Basado en Problemas, trabajado desde el Huerto Escolar con el área de Ciencias Naturales.....	32
CAPITULO III	34
Metodología.....	34
Diseño de proyecto	35

Tipo de proyecto	35
Periodo y lugar donde se realizó la investigación.....	36
Universo y muestra	36
Métodos y técnicas de investigación.....	36
Documental o teórico.	37
De campo.....	37
Operacionalización de variables.	37
Procedimientos.....	37
Observación participante.....	38
Encuesta.	38
CAPÍTULO IV	39
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
Análisis de los Resultados	39
Resultados del Cuestionario.....	39
Análisis de la encuesta de entrada	40
Análisis de la ficha de observación.....	43
Escenario de aprendizaje.....	43
Recursos.	43
Técnicas.....	44
Trabajo práctico.....	44
Triangulación de datos.....	44
CAPITULO V	46
IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO	46
Datos generales	46
Antecedentes de la propuesta.....	46
Justificación	47
Objetivos.....	47
Objetivo General.....	48
Objetivos Específicos	48
Análisis de factibilidad	48
Fases de trabajo aplicados para el proyecto.....	49

Análisis de las clases ejecutadas en el huerto utilizando la estrategia ABP	52
Análisis de las Evaluaciones de las clases implementadas	56
Análisis de resultados de la encuesta de salida	57
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES	63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
ANEXOS	69
1. Rúbrica de evaluación del ABP	70
2. Guía de observación.....	71
3. Encuesta de entrada	72
4. Encuesta de cierre	74
5. Evidencia fotográfica del espacio dispuesto para el huerto.....	76
6. Plan de prácticas	77
7. Tríptico para la validación del proyecto	80
8. Planificaciones	82
9. Autoevaluación del ABP	92
10. Acta de entrega del Proyecto	93
11. Evidencia fotográfica	94
CESIÓN DE DERECHOS	97

INDICE DE TABLAS

1. Diferencia entre grupo y equipo de trabajo según el ABP	15
2. Diagnóstico para implementar un huerto escolar	26
3. Hortalizas a cultivar en la provincia del Azuay	29
4. Triangulación de datos.....	44

INDICE DE FIGURAS

1. Las Acciones de los docentes en el ABP.....	16
2. Proceso Didáctico del Aprendizaje Basado en Problemas	19
3. Relación entre el ABP las Ciencias Naturales y el Huerto Escolar.....	33
4. Resumen metodológico	34



5. Encuesta de entrada. Escenarios de aprendizaje.....	40
6. Encuesta de entrada. Recursos.....	41
7. Encuesta de entrada. Técnicas	42
8. Encuesta de entrada. Trabajo práctico	42
9. Encuesta de salida. Escenarios de aprendizaje	57
10. Encuesta de salida. Recursos	58
11. Encuesta de salida. Técnicas	59
12. Encuesta de salida. Trabajo práctico	60

INTRODUCCIÓN

En un mundo cada vez más industrializado e impetuoso, los niños tienen escasa conexión entre su desarrollo educativo y la naturaleza. La educación actual tiene una misión esencial e imprescindible, transformar la educación tradicional, aquella que se encierra en cuatro paredes y restablecer el vínculo que el ser humano tiene con el medio ambiente. “Los niños y jóvenes de hoy necesitan crecer y aprender en espacios vivos para sanarse y sanar al planeta (...). Para dar sentido a sus vidas y revitalizar unas prácticas educativas excesivamente abstractas, memorísticas, académicas y alejadas de lo cotidiano” (Robertson, 2016, p.10). Ante lo expuesto, es necesario mencionar que aprender fuera del aula permite que los estudiantes puedan moverse con libertad, articular sus sentidos a su vez, despertar emociones y sentimientos.

Es por ello, que la investigación realizada tiene como eje vertebrador la implementación de la estrategia didáctica Aprendizaje Basado en Problemas ABP para potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, trabajada y evaluada en el huerto escolar creado por las investigadoras. Este espacio de aprendizaje da cumplimiento a las exigencias educativas de la vida moderna “aprender haciendo” como también a los parámetros establecidos por el Ministerio de Educación a través del Currículo 2016, en el cual se plantea un aprendizaje holístico centrado en el constructivismo situando al educando como el eje principal de su desarrollo cognitivo. Esta investigación se caracteriza principalmente por hacer uso del espacio disponible en la institución educativa, que será adecuado para la aplicación de la estrategia ABP como enseñanza práctica y activa.

En este orden de ideas, la estrategia anteriormente mencionada nace por la necesidad de dar un giro sustancial a la enseñanza tradicional de las Ciencias Naturales y corroborar que los estudiantes también aprenden en espacios distintos al salón de clases. Por ello, radica el interés de utilizar los espacios libres que están inmersos en

la unidad educativa para proceder a realizar un huerto con siembras de diferentes plantas (hortalizas, medicinales y ornamentales).

Resulta muy interesante aplicar esta propuesta en la escuela de Educación General Básica “Luis Cordero Crespo”, Cuenca, ya que, al estar en el centro de la urbe se limita a dotar a su alumnado de espacios agrícolas en el cual puedan interaccionar con el medio. Además, de inculcar un respeto por la naturaleza se está valorando la vida del campesino y lo que es más importante se está utilizando una estrategia idónea que permitirá a sus estudiantes aprender de una forma activa y distinta a la que están acostumbrados.

Este proyecto está ejecutado en cinco capítulos: el primero contiene la problemática y los objetivos de la investigación planteando como objetivo general : Implementar la estrategia Didáctica Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) a través de la creación de un huerto escolar para el cuarto año de EGB paralelo “A” de la Escuela de Educación General Básica Luis Cordero Crespo, el mismo que evoca objetivos específicos como: Diagnosticar el proceso de enseñanza aprendizaje dentro del área de Ciencias Naturales en la Escuela de Educación General Básica Luis Cordero Crespo; Fundamentar teóricamente los postulados que respaldaran la veracidad del proyecto; Crear el huerto escolar en el patio interior de la institución educativa Luis Cordero Crespo; Diseñar actividades de aprendizaje basadas en el ABP para ser desarrolladas en el huerto escolar y por último, Evaluar la incidencia que tuvo la aplicación de la estrategia ABP en el huerto escolar en los estudiantes del cuarto año “A”.

El capítulo II crea énfasis en la realización del Marco Teórico, interiorizando en su estructura, postulados y aportaciones de autores que guardan estrecha relación con temáticas relacionadas a las Ciencias Naturales, el Aprendizaje Basado en Problemas y el huerto escolar. En lo que respecta a la metodología empleada para esta investigación se encuentra detallada en el capítulo III, enmarcada dentro del paradigma socio crítico, el tipo de proyecto y el estudio realizado, la población, el periodo y el lugar en el cual se realizó la investigación. En el capítulo IV se mencionan los

resultados de los análisis, interpretación de la metodología efectuada y triangulación de datos. Finalmente, en el capítulo V se especifica la implementación del proyecto, en el cual, se describe a detalle los componentes y los pasos que se ejecutaron con los estudiantes del cuarto año “A” en la implementación de la estrategia ABP dentro del huerto escolar.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Planteamiento del problema

El Ministerio de Educación otorga a las instituciones educativas el Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria con el objetivo de mejorar la práctica educativa en todos sus niveles y en todas sus áreas. En lo concerniente a la enseñanza de las Ciencias Naturales se ha propuesto involucrar al estudiante como ente principal en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Dicha propuesta debe estar encaminada a la implementación de actividades prácticas, motivadoras y reflexivas que partan de contextos reales, el mismo que favorezca la capacidad del aprendizaje autónomo y colaborativo (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

Ante lo expuesto, las instituciones educativas deben adoptar estas medidas, puesto que las estrategias y actividades de enseñanza implementadas están enfocadas a un aprendizaje significativo, con prácticas educativas transformadoras que conlleven a una realidad existente en la que el estudiante pueda vivenciar los aprendizajes y aprender de esas experiencias. Con las actividades prácticas el niño adopta una manera diferente de concebir la educación, además, desarrolla habilidades interactivas y disciplinarias.

Durante el desarrollo de las prácticas Preprofesionales realizadas en la Escuela de Educación General Básica “Luis Cordero Crespo”, Cuenca se ha vivenciado que la institución dispone de un laboratorio de Ciencias Naturales, pero no se hace uso de este espacio. También se ha observado que posee un espacio TiNi ubicado a la entrada de la institución, el cual se encuentra cercado impidiendo el ingreso de los estudiantes siendo

utilizado como un jardín y no como un escenario de aprendizaje. A más de esto, se ha diagnosticado a través de las fichas de observación que el único lugar donde los estudiantes del cuarto año “A” reciben clases de Ciencias Naturales es en el aula predominando de esta manera una metodología tradicional. A más de esto, es necesario mencionar que las estrategias de enseñanza son pasivas y bancarias, puesto que se utiliza únicamente el texto y la pizarra.

En cuanto al horario de clases se ha podido evidenciar que el área de Ciencias Naturales está destinada para trabajar en el espacio TiNi, sin embargo, las clases son impartidas dentro del salón como de costumbre. Por último, se observa que los estudiantes muy pocas veces participan o esclarecen dudas. Las Ciencias Naturales requieren ser trabajadas combinando la teoría y la práctica, basada en el respeto y el valor del medio ambiente, cuando se carece de estrategias activas, los estudiantes pierden el interés por la asignatura y cuesta más trabajo interiorizar los contenidos.

Las dificultades antes mencionadas, crean gran preocupación, puesto que, los aprendizajes rutinarios no motivan a los estudiantes. Es por esto que el proyecto investigativo en su interés por dar solución a la problemática existente plantea la siguiente interrogante:

Pregunta de investigación

¿De qué manera el ABP puede contribuir al proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales del cuarto año de EGB paralelo “A” de la Escuela de Educación General Básica Luis Cordero Crespo?

Justificación

Las instituciones educativas en su afán de mejorar la calidad de la educación promueven la utilización de espacios recreativos como: laboratorios, bibliotecas, canchas de fútbol y espacios verdes creados con la finalidad de integrar las concepciones teóricas con el trabajo práctico, experimental y vivencial. Es por esto, que el presente proyecto está encaminado a la creación de un huerto escolar a través de la estrategia Aprendizaje

Basado en Problemas para el área de Ciencias Naturales, con la finalidad de promover el trabajo práctico dentro de la Escuela de Educación General Básica “Luis Cordero Crespo”. Los ideales que se estipulan desde el Ministerio de Educación exponen que, la enseñanza de las Ciencias Naturales debe estar encaminada desde el enfoque constructivista, crítico y reflexivo, ya que cada una de las metodologías y actividades propuestas guían la construcción de nuevos conocimientos significativos, basados en la experiencia práctica de los estudiantes (MINEDUC, 2016, p. 106).

La investigación se orienta en demostrar que una escuela ubicada en una zona urbana, no justifica que el aula se utilice como único escenario de aprendizaje. Puesto que las instituciones poseen espacios disponibles para la adecuación o creación de escenarios propios para trabajar las Ciencias Naturales. Es por esto que, la Escuela de Educación General Básica “Luis Cordero Crespo” dispondrá de un huerto escolar como un espacio de aprendizaje acorde para el trabajo práctico creando beneficios tanto para los docentes como para los estudiantes. La interacción directa con el medio ambiente permite que desarrollen destrezas, habilidades y nuevos conocimientos. Cada experiencia vivenciada directamente con la naturaleza fortalecerá y potenciará el rendimiento académico en vista de que los aprendizajes fuera del aula conllevan a mejorar la creatividad y a su vez, permiten que los estudiantes sean autónomos ante la solución de problemas y conflictos reales.

En este sentido, el proyecto beneficiará a los investigadores, ya que, permite que estén preparados ante las realidades educativas que se encontraran en un futuro como docentes. Simultáneamente, cada experiencia adquirida será asimilada para la transformación innovadora de la educación. En tal sentido, El proyecto presenta los siguientes objetivos que guiaran todo el proceso.

Objetivos

Objetivo general

Implementar la estrategia Didáctica Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) a través de la creación de un huerto escolar para el cuarto año de EGB paralelo “A” de la Escuela de Educación General Básica Luis Cordero Crespo.

Objetivos específicos

1. Diagnosticar el proceso de enseñanza aprendizaje dentro del área de Ciencias Naturales en el cuarto año EGB “A” de la Escuela de Educación General Básica Luis Cordero Crespo.
2. Fundamentar teóricamente los postulados que respaldaran la veracidad del proyecto.
3. Crear el huerto escolar en el interior de la Escuela de Educación General Básica Luis Cordero Crespo.
4. Diseñar actividades de aprendizaje basadas en el ABP para ser desarrolladas en el huerto escolar.
5. Evaluar la incidencia que tuvo la aplicación de la estrategia ABP en el huerto escolar en los estudiantes del cuarto año “A”.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

El capítulo aborda y profundiza las concepciones teóricas acerca de las Ciencias Naturales, El Aprendizaje Basado en Problemas y los Huertos Escolares. Estos postulados interiorizan la importancia de un espacio propicio para trabajar el área de las Ciencias Naturales, para el cual se ha citado a los autores más relevantes con la finalidad de justificar y de crear relación con el objetivo de investigación: Implementar la estrategia Didáctica Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) a través de la creación de un Huerto

Escolar para el cuarto año de EGB paralelo “A” de la Escuela de Educación General Básica Luis Cordero Crespo.

Antecedentes

Las instituciones educativas buscan implementar día a día nuevas estrategias innovadoras para la adquisición de conocimientos y saberes significativos en especial para el área de Ciencias Naturales, es por esto que Fernández et al., (2015) crean énfasis en su trabajo de Monografía de la Universidad de Sevilla sobre la temática *El huerto escolar ecológico como herramienta para la educación en y para el decrecimiento*, destacando que la elaboración de huertos promueve el trabajo activo desarrollando competencias encaminadas al pensamiento crítico reflexivo, autónomo y creativo. A más de esto, la implementación de esta actividad forma seres sociales ya que “pasamos de un modelo ambientalista centrado en la naturaleza a un modelo que incorpora como eje central la idea de educar para la acción y el cambio social” (p. 36).

Los aportes de Fernández tienen una estrecha relación con este proyecto, dado que, concuerdan en que el sistema educativo debe promover espacios de enseñanza activos, donde el estudiante aprenda, trabajando y disfrutando al mismo tiempo. También se resalta la idea central, en la cual prepondera que los niños crean conciencia ambiental y social a partir de concepciones puestas en prácticas, es decir a través de los proyectos implementados en la escuela.

El proyecto también se basa en el postulado tesis de García (2014) de la Universidad Veracruzana quien realizó la *Propuesta de Implementación y Desarrollo del Huerto en la Telesecundaria de El Chico, Ver., como Estrategia de Vinculación Escuela – Familia*. En este trabajo el autor fundamenta que el huerto escolar debe estar encauzado a “la alfabetización ecológica (...) la educación nutricional y la preparación para la vida activa, que conceda prioridad a la educación práctica, que integre varias materias y su influencia se extienda a la totalidad de la escuela, la familia y comunidad” (p.11). Esta investigación busca rescatar la tradición de los huertos o parcelas familiares para mejorar la alimentación y la vinculación con la comunidad.

De lo anteriormente expuesto, se aporta concepciones relacionadas a integrar a la comunidad educativa (estudiantes, padres de familia y directivos) a través de actividades implementadas en el huerto escolar, creando lazos afectivos y cognoscitivos en cada uno de los miembros partícipes. Estos principios son el eje primordial en el que se basa este proyecto, ya que, pretende que estos conocimientos y estrategias no solo se practiquen en la escuela, sino más bien se implementen en los hogares y, por ende, en la comunidad.

El tercer aporte se adquiere de Eugenio y Aragón (2016) coordinadoras de “Actas del I Encuentro de Huertos Eco Didácticos, celebrado en Soria en mayo de 2016” exponiendo en su libro *Huertos Eco Didácticos* los principales aportes de las ponencias innovadoras de las didácticas enfocadas a la creación de huertos puesto que:

Facilitan la implementación de propuestas constructivistas para la enseñanza (...) los/as estudiantes tienen un papel central y son sujetos activos, el aprendizaje se da en interacción con compañeros/as y otros agentes, y además contextualizado en un aspecto real y relevante de la vida cotidiana: el cultivo de alimentos (p.13).

La contribución de este libro es esencial, porque posee fundamentos claros y explícitos para trabajar con los estudiantes en los huertos promoviendo a su vez el trabajo colaborativo para mejorar la interacción entre compañeros. Otro aspecto a rescatar es que las estrategias de enseñanza van contextualizadas a la vida real y cotidiana de los alumnos. Todas estas aportaciones son primordiales en el actual proyecto, puesto que, es necesario que la interacción entre estudiante- estudiante y estudiante-docente este centrada en la confianza y en el compañerismo para que los aprendizajes sean significativos.

Es importante destacar los aportes de la investigación de Chaquinga (2014) de la Universidad de Ambato quien propone a través de su proyecto *El huerto escolar en el desarrollo de la inteligencia naturalista de los niños y niñas de 4 años de la unidad educativa particular “Jerusalén”* la iniciativa e inclinación hacia una educación enfocada en el desarrollo de habilidades y destrezas como herramienta didáctica naturalista. El proyecto fue implementado con niños de 4 años en la Unidad Educativa “Jerusalén” de la ciudad de Ambato donde se aplicó estrategias didácticas para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje de toda la primaria, permitiendo “cultivar habilidades, destrezas

y conocimientos en los niños a temprana edad para que crezcan con una inteligencia naturalista siendo responsables y sensibles con el medio ambiente” (p.20).

Es evidente la aportación de este proyecto nacional, puesto que, pretende formar a los niños en una educación ambiental concientizada desde temprana edad, 4 años. Este proyecto concuerda con estos autores al considerar que es indispensable trabajar en espacios fuera del aula desde los primeros años para que los estudiantes vayan adaptándose y asimilando estas nuevas estrategias de enseñanza. A medida que van trabajando adquieren habilidades y destrezas enfocadas al cuidado del medio ambiente y de su propia salud, a su vez se crea hábitos alimenticios saludables dentro y fuera de la institución.

Finalmente, se menciona el aporte de Chávez et al., (2009) en su libro *Principios y práctica de la enseñanza de ecología en el patio de la escuela* de la Universidad Católica de Chile, quienes proponen que la enseñanza de las Ciencias Naturales debe estar enfocada en primera instancia desde la indagación en la cual se debe plantear una pregunta de trabajo, la misma que surge a partir de la curiosidad de los estudiantes y de las concepciones que aportan a la temática. Como segunda fase, proponen llevar esta interrogante a la acción realizando esquemas o planes de trabajo con actividades a ejecutar. Por último, la reflexión y conclusión de lo aplicado debe tener como propósito la solución de una problemática o a su vez llevar a una nueva indagación (p.22).

En virtud de los resultados de este libro, este trabajo investigativo rescata y aplica una estrategia de enseñanza fundamentada en el Aprendizaje Basado en Problemas en el huerto Escolar, mediante el cual los estudiantes puedan aprender desde una interrogante a dar solución a un problema. El propósito general de esta estrategia es crear un ambiente reflexivo, analítico, crítico y práctico en los estudiantes. Por último, es importante destacar que trabajar fuera del aula permite ejecutar diversas actividades para que aprendan haciendo, esto a su vez permite que los aprendizajes sean vivenciados y duraderos.

Sustento teórico

Concepto de Ciencias naturales

Las Ciencias Naturales posibilita la habilidad de aprendizaje a través de la relación entre los contenidos científicos y tecnológicos con los elementos físicos, químicos y biológicos del universo, creando una relación entre la naturaleza y la sociedad. Por lo tanto, es indispensable que esta disciplina sea impartida a cabalidad para que el ser humano logre una comprensión óptima de su realidad y a su vez pueda saber a ciencia cierta los fenómenos que ocurren en el universo. (Ripollés, 2014).

Las Ciencias Naturales y su implicación en la formación del niño

Las Ciencias Naturales es una asignatura idónea que prevé al niño el desarrollo de experiencias sensitivas, la percepción de diferentes objetos y fenómenos que acontecen en el medio que los rodea. Por ello, “la naturaleza es una de las fuentes, gracias a la cual, el intelecto del niño asciende desde las confusas percepciones sensitivas, hasta las ideas y conceptos más claros, con lo cual obtiene el conocimiento unido a la asimilación” (Soberats, 2016, p.1). Resulta necesario desde el punto de vista educativo establecer estrategias que permitan satisfacer la sed de conocimiento de los niños brindándoles oportunidades de explorar su mundo y que este permita desarrollarse intelectualmente.

Ripollés (2014) crea énfasis en las aportaciones de las Ciencias Naturales en la formación e interacción en el ámbito educativo, entre ellas están:

- El niño debe interactuar con la naturaleza para conocer la verdad de las Ciencias Naturales. Solo de una manera activa y con esfuerzo el niño puede ir construyendo su ciencia personal.
- Se considera muy importante tanto el proceso de observación como el de experimentación.
- El maestro será el guía que facilite esa observación y experimentación, para que la información complementaria no supla a la fundamental.
- Se propone las excursiones a jardines cercanos o bien la disponibilidad en el centro de pequeños huertos o campos para observar e investigar.

- Con el hábito experimental se afirman los conocimientos y se fijan las ideas.
- A medida que la enseñanza avanza en dificultad, se recomienda al niño el uso del libro como instrumento complementario, pero nunca como la búsqueda de la verdad.
- La enseñanza ha de ser esencialmente vital y dinámica, alternando el hacer con el ver, discutir, conversar y leer. (p. 69)

Ante lo expuesto, es evidente que el aprendizaje práctico es el eje primordial en el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales al permitir que el niño construya su aprendizaje y lo vuelva significativo. Es importante recalcar el acompañamiento del docente durante las salidas al campo de estudio.

Un aspecto valioso que proporciona las Ciencias Naturales al estudiante es su eje interdisciplinar, el cual le permite relacionar concepciones con otras disciplinas facilitando la asimilación de saberes. La interdisciplinariedad se entiende como la conexión, un intercambio, una cooperación, una transferencia de métodos entre disciplinas. “En lo académico es un proceso basado en la correlación entre diversas disciplinas que mantienen su independencia, pero se vinculan en las proyecciones para el logro de objetivos docentes y educativos priorizados. (Lizgrace et al., 2016, p. 3). Proceso que deber ser trabajado por los docentes para alcanzar un enriquecimiento de conocimientos de un problema utilizando temas de diversas ciencias.

Por su parte Caballero (2011) alega que “El profesorado es el nexo de conexión entre los deseos de la investigación y las intenciones educativas expresadas en los currículos y los alumnos” (p16). La interdisciplinariedad solamente será forjada cuando el docente comprenda la importancia de trabajar de manera conjunta con otras disciplinas en este caso partiendo desde las Ciencias Naturales.

Las Ciencias Naturales es una asignatura que sirve como base para abordar temas que requieren el trabajo conjunto con otras asignaturas entrelazan sus contenidos, se vinculan con la naturaleza y con la sociedad, no solo dentro del ámbito ecuatoriano, sino que también en otros contextos. Arango, Chaves y Feinsinger (2009) reconocen que:

Países como Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador y Venezuela han adoptado ejes temáticos transversales los que buscan articular conocimientos disciplinarios y que motivan la formación integral de los estudiantes y docentes. Uno de los ejes transversales en estos países es el tema del medio ambiente, cuya comprensión exige conocimientos de ciencias ecológicas, historia, geografía, matemática, lengua, relaciones humanas y ética, entre otras. (p.9)

De lo antes expuesto, se pone en manifiesto la necesidad recurrente de integrar otras disciplinas al área de la Ciencias Naturales considerando la facilidad de congregarlas y que estas contribuyan a un solo fin, el desarrollo axiológico como intelectual del estudiante partiendo desde las estrategias didácticas utilizadas en el salón de clase.

Definición del aprendizaje Basado en Problemas

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) ha sido adoptado a numerosos campos de estudio y en todos los niveles educativos desde el nivel preescolar hasta el nivel superior. Thornton (2000) citado por Torres, Manzanal y Cuetos (2015) definen al ABP como una experiencia pedagógica de tipo práctico, diseñada para investigar y solventar dilemas relacionados con el mundo real, fomentando el aprendizaje activo desde una mirada multidisciplinar (p. 85). En común acuerdo (Gutiérrez et al., 2012). Define al ABP como un método de aprendizaje que involucra al estudiante en la adquisición de conocimientos y habilidades a través de un proceso de búsqueda, estructurado alrededor de preguntas reales y complejas, que generan, a su vez, tareas y productos cuidadosamente diseñados” (p. 32). Es el estudiante quien indaga, trabaja y genera su propio conocimiento direccionado por preguntas que conllevan a buscar soluciones a problemas presentes en la vida real.

El Aprendizaje Basado en Problemas esta enraizado en la teoría constructivista, pone a los estudiantes como actores principales de su propio conocimiento. “Un aprendizaje centrado en el alumno, el trabajo con grupos pequeños, el docente como facilitador, el autoconocimiento y los problemas como generadores de habilidades” (Rodríguez y

Fernández, 2017, p. 2). Son elementos esenciales de esta estrategia. El entorno es un medio de aprendizaje en donde existe una interacción directa y un aprendizaje significativo “en la resolución de problemas los alumnos aprenden de lo que hacen, no de lo que dice su maestro” (Torres et al., 2015, p. 85). Lo cotidiano de la vida propone una serie de situaciones a ser solucionadas con preguntas sencillas y fáciles de contestar.

El ABP es una estrategia que promueve un aprendizaje activo y colaborativo a través de actividades que permitan la interacción con el diario vivir. El principal componente de esta estrategia es buscar soluciones a problemas existentes partiendo de interrogantes. El docente tomará el papel de facilitador en todo este proceso, es decir acompañará y guiará a sus estudiantes, permitiéndoles que sean ellos los actores principales y el docente un director de escena es decir será parte del *Show*, aunque no sea visto.

¿El ABP es una metodología o una estrategia?

Existen muchas definiciones y concepciones que difieren el ABP entre una metodología o una estrategia de enseñanza; Lores y Matos (2017), deducen que “el método de enseñanza es la secuencia de acciones, actividades u operaciones del que enseña que expresan la naturaleza de las formas académicas de organización del proceso para el logro de los objetivos de enseñanza” (p. 4). Mientras tanto, Una estrategia es definida como “el conjunto de procedimientos, apoyados en técnicas de enseñanza, que tienen por objeto llevar a buen término la acción didáctica, es decir, alcanzar los objetivos de aprendizaje” (Rivero, Gómez y Abrego, 2013, p.3). Como se observa, un método y una estrategia tiene fines comunes, alcanzar los objetivos propuestos para un determinado tema de enseñanza aprendizaje, apoyándose de diversas actividades que direccionen el objeto de estudio.

Barrow precursor del Aprendizaje Basado en Problemas prefiere utilizar la terminología “estrategia educativa” para referirse al ABP. Escritos que se ven reflejados en las páginas del libro “Aprendizaje Basado en Problemas un camino para aprender a aprender” (Gutiérrez, et al., 2012). Por ende, para todo este trabajo se utilizará la

denominación de ABP como estrategia, respetando a los autores que también deciden llamarlo método.

Características del Aprendizaje Basado en problemas

Las principales características del ABP consisten en poner al estudiante como eje principal, a través de un aprendizaje activo, en el cual exista un equipo colaborativo que se enriquezca de los conocimientos de los demás y ponga de manifiesto sus propias habilidades con un pensamiento crítico. Gutiérrez et al., (2012) expone las características mencionadas:

Centrado en el estudiante. Los contenidos y temas deben ser de interés del estudiante y de las metas de aprendizaje en parte también determinados por ellos, los estudiantes por inexperiencia desconocen lo que es importante para sí mismos, es por esto que participan parcialmente en la elaboración de los objetivos. El docente guiará durante todo el proceso de manera que los estudiantes explícitamente sean responsables de su propio aprendizaje.

Aprendizaje activo. El aprendizaje activo conocido también como aprender haciendo, compromete al estudiante en un proceso cognitivo, psicomotor y afectivo. Los alumnos retienen los conocimientos por un periodo más prolongado y disfrutan adquirir nuevos conocimientos. Todo aprendizaje que ponga al estudiante como ente principal se denomina aprendizaje activo.

Aprendizaje colaborativo. En la estrategia ABP los estudiantes forman pequeños grupos de trabajo, se aconseja que sean entre cuatro a seis integrantes, de esta manera podrán intercambiar conocimientos y adquirir nuevas habilidades. Un grupo muy grande puede generar problemas como una educación despersonalizada. En la formación de grupos es recomendable designar líderes que se apoyen mutuamente. La responsabilidad y el compromiso son parte del aprendizaje.

Razonamiento Crítico. El aspecto fundamental en el ABP es el razonamiento; la memorización viene por añadidura. Para el aprendizaje, el proceso es más importante que el producto final. Las actividades son evaluadas desde sus primeros pasos y no al finalizar

todo el proceso. Es así que, el docente guiará a los estudiantes con preguntas metacognitivas que permitirán relacionar los conocimientos adquiridos con el problema existente para dar solución a través de la práctica (Carrió, et al., 2018). Los estudiantes autorregulan sus conocimientos adquiridos con los nuevos para generar por sí mismos una nueva información.

A continuación, el contraste entre grupo y equipo de trabajo siendo este último utilizado en la ejecución de la estrategia ABP, todo esto visto y enfocado desde los actores principales del proceso de aprendizaje, los estudiantes.

Tabla 1

Diferencia entre grupo y equipo de trabajo según el ABP

Grupo	Equipo
<ul style="list-style-type: none"> • Cada individuo tiene su propia agenda y trata de obtener sus propios beneficios. • No existe una función definida para los miembros del equipo. • Las decisiones se toman por votación, generalmente lo realizan los miembros dominantes. • Si ocurre conflictos, no hay un método claro para sus soluciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cada individuo acepta las metas del equipo y está de acuerdo en compartir las suyas. • Cada miembro tiene una función bien definida. • Las decisiones se toman por consenso; se acepta lo que es mejor para el equipo. • Los conflictos deben ser resueltos de común acuerdo buscando el beneficio de todos los integrantes.

Nota. Aprendizaje Basado en Problemas una estrategia para Aprender a Aprender. Gutiérrez, et al., 2012.

Estas características se complementan entre sí para generar en los estudiantes una maduración cognitiva, emocional y conductual que conlleve a generar conocimientos activos y motivadores que surgen del propio gusto por aprender. Los estudiantes

compartirán la satisfacción adquirida en todo el proceso, más allá de pensar en una calificación.

Las acciones de los docentes en el ABP

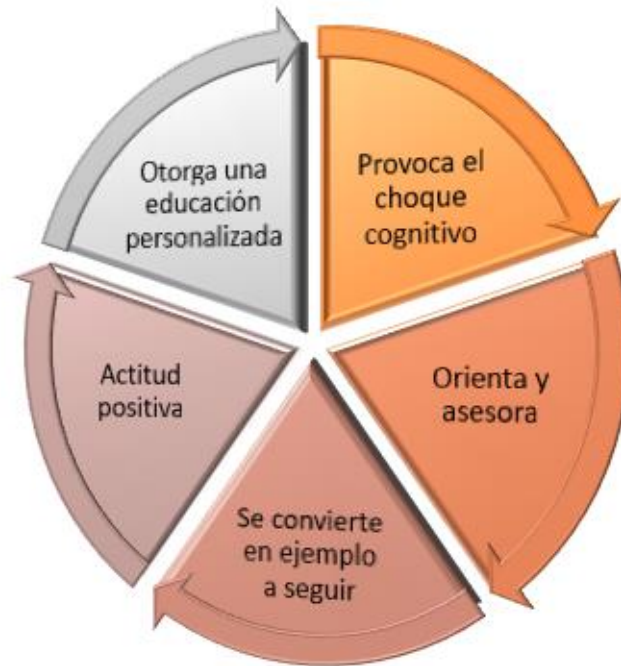


Figura 1. Las Acciones de los docentes en el ABP. La gráfica plasma las distintas acciones que desarrolla un docente inmerso en la estrategia Aprendizaje Basado en Problemas y como estos accionares van entrelazándose unos con otros para formar estudiantes activos.

Fuente: Patricia Quiroga y Brenda Rodríguez

La función del docente en el ABP es distinta a la acción que desarrollan los docentes tradicionales en el cual impera una enseñanza magistral. Como se ha insistido, el papel que poseen los pedagogos no se resume solamente en otorgar información, sino en activar el conocimiento y despertar la motivación para aprender a dar solución a problemas (Gutiérrez, et al., 2012). Indubitablemente, en el ABP, el docente es el mentor que inicia cambiando la rutina educativa, enseñanza pasiva por un aprendizaje activo. Pero, ¿Cómo logra el docente cumplir su función en un ambiente que siempre ha reinado un aprendizaje tradicionalista?

El primer paso que un docente debe hacer para cambiar la rutina que guía un salón de clase común es, empezar con una actitud positiva, la motivación debe nacer desde sí

mismo. Para luego generar preguntas que darán solución a problemas presentes en la vida de los estudiantes dentro de su entorno social y natural. Una vez que se inicia la clase y después de haber presentado el tema, se da lugar a un proceso de razonamiento para esto, “el tutor interviene formulando preguntas lógicamente concatenadas que incitan a continuar razonando” (Gutiérrez, et al., 2012, p. 103). En el ABP las interrogantes provocan un choque cognitivo que incita a pensar y a tener una participación de todos los estudiantes con distintas respuestas.

En el desarrollo del ABP, el docente toma el nombre de tutor su función es orientar, asesorar y desarrollar las actitudes necesarias para solucionar el problema planteado. Entonces el tutor, ya no docente, formará pequeños grupos esto con el carácter de otorgar una educación personalizada, presentará las mismas preguntas a todos los grupos. El docente dará su debido tiempo para que todos los estudiantes presenten sus opiniones e inquietudes, a su vez, monitoreará constantemente los avances alcanzados o falencias suscitadas (Gutiérrez et al., 2012). Con esta forma de aprender, “el alumnado desarrolla habilidades tales como: resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, argumentación, presentación de información, y actitudes y valores” (Paredes, 2016, p.3).

El tutor también toma el papel de protector de los niños cuando sus padres no pueden estar presentes en su educación y cuidado. En este sentido, “el docente tiene una función tutorial, ya que tiene bajo su responsabilidad no sólo que los estudiantes adquieran conocimientos, sino que se formen de manera integral como ciudadanos responsables” (Gutiérrez et al., 2012, p.105). En tal sentido, un docente debe ser ejemplo para sus estudiantes, ser tolerante, pedir disculpas y reconocer cuando está equivocado. Los estudiantes también aprenden de lo que observan. Por todo lo mencionado, el docente debe seguir un proceso didáctico que cumpla con los requerimientos del ABP.

Proceso didáctico del Aprendizaje Basado en Problemas

Los pasos a seguir en el proceso didáctico del ABP según Rosas (2015) son:

- 1. Preparación de la situación problémica.** El docente es quien elige los problemas que se estudiarán estos deben responder a los objetivos y a las destrezas

de aprendizaje, además, buscará la bibliografía acorde al tema y preparará recursos necesarios.

2. Formulación de la situación problémica. El docente presenta la situación problémica, a los estudiantes explicándoles o ejemplificando el fenómeno, esto se puede hacer en el aula o en cualquier otro lugar. En este paso se forman los grupos de trabajo.

3. Resolución del problema. El proceso de resolución del problema tiene varias fases: en la primera, el docente se encargará de generar las interrogantes que solucionen el problema. Segunda fase, el docente orienta, asesora y promueve el diálogo reflexivo, escuchando los argumentos de los estudiantes, y haciendo las aclaraciones necesarias. Tercera fase: los estudiantes realizan actividades prácticas como una forma de dar solución al problema planteado.

4. Socialización del resultado al grupo. Los estudiantes en sus grupos de trabajo, dialogan las acciones tomadas y establecen conclusiones, en este momento el docente enriquece los aportes de los estudiantes y aclara dudas en caso de presentarse.

5. Actividades de refuerzo. El docente reforzará el tema estudiado orientando a los estudiantes a realizar investigaciones en textos, internet o explicará datos técnicos que pueden emerger de las indagaciones realizadas. Se enriquece el trabajo destacando las virtudes y capacidades que los estudiantes demostraron durante el proceso.

6. Evaluación del ABP. Las actividades serán evaluadas desde el inicio con una rúbrica o un contrato didáctico, tomando en cuenta la participación durante todo el proceso, el documento final y la exposición. El docente propone realizar una autoevaluación y coevaluación con todos los miembros del grupo.

Durante todo el proceso didáctico debe girar un eje integrador acorde al conocimiento, al tema de estudio y los valores que se quiere destacar, en este caso se puede abordar temas como la seguridad, confianza, veracidad, calidez afectiva etc. Como un aporte extra que incite a la motivación y genere la participación de los estudiantes.

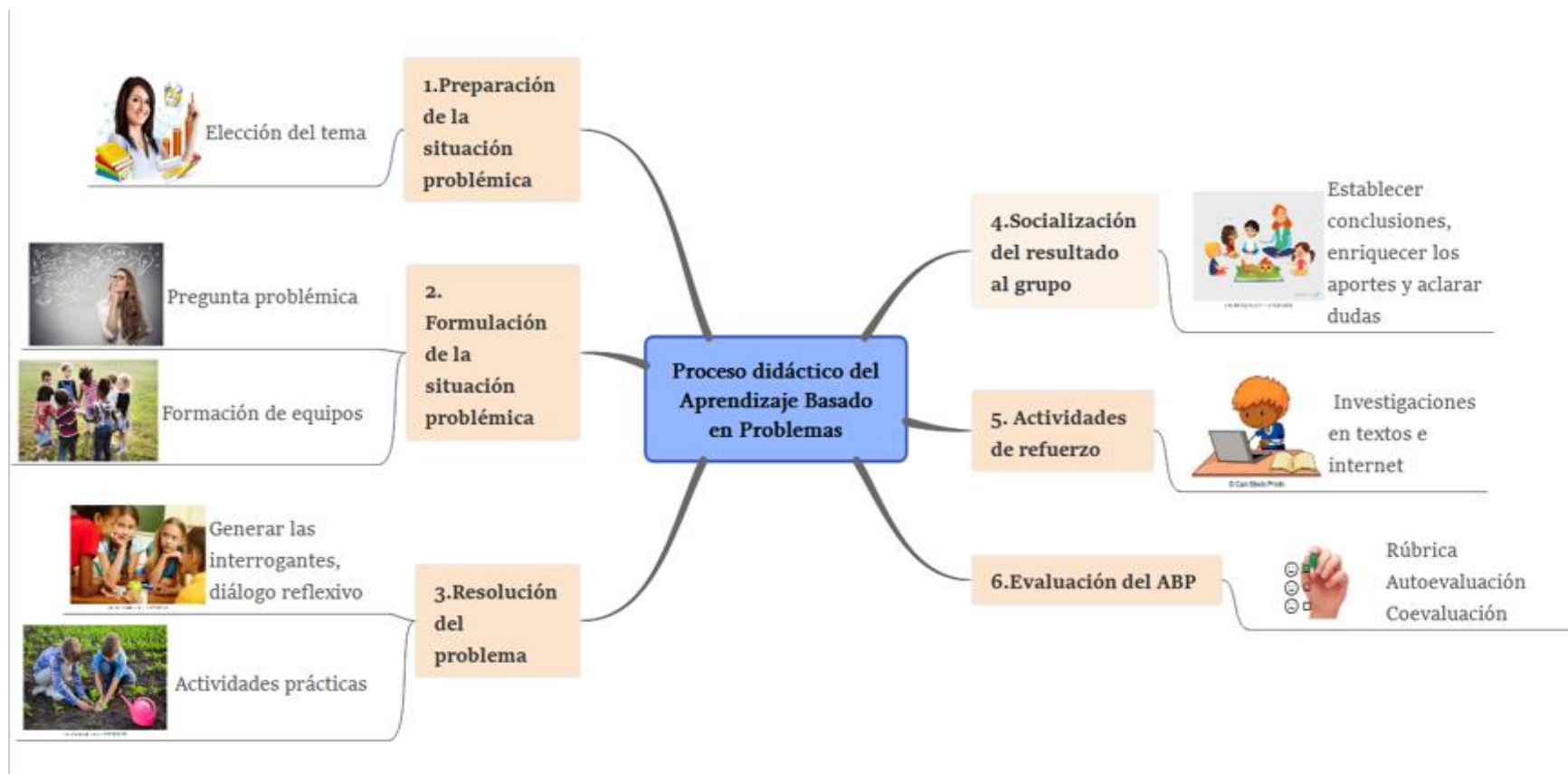


Figura 2. Proceso Didáctico del Aprendizaje Basado en Problemas
Fuente: Patricia Quiroga y Brenda Rodríguez

El Aprendizaje Basado en Problemas y su relación con las Ciencias Naturales

La Constitución de la República del Ecuador (2008) en su Art. 27 establece que “la educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto (...) al medio ambiente sustentable (..) estimulará el sentido crítico, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades” (Asamblea constituyente, 2008, p. 27). En estrecha concordancia con lo antes indicado, se levanta el Currículo Nacional de Ciencias Naturales en cuya introducción se detalla que el estudiantado es el protagonista principal del aprendizaje. A su vez, la asignatura permite a los estudiantes comprender lo observado en el mundo natural, en el cual sean capaces de construir su propio conocimiento significativo (MINEDUC, 2016).

Todos estos postulados vigentes en la constitución ecuatoriana llevan a pensar que la educación necesita un cambio didáctico más que un cambio metodológico. Es necesario crear un equilibrio entre la solución de problemas de la vida cotidiana y las tareas escolares incorporadas en los métodos de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales. Calderón (2011) considera que, El ABP es el desarrollo del currículo, simultáneamente desarrolla las estrategias para la solución de problemas las bases y habilidades para el conocimiento de la disciplina. A su vez, permite que los estudiantes desempeñen un papel activo en el cual se planteen varias opciones para dar solución a problemas que acontecen en el mundo real.

La transformación necesaria para adaptar el ABP a las clases de Ciencias Naturales comienza cuando el docente reflexiona sobre la enseñanza de una alfabetización científica. Aquí el docente tiene la responsabilidad de establecer un problema como hecho que activa el aprendizaje, pero ya no el problema como conflicto cognitivo si no un hecho que afronta la realidad de los seres humanos en comunidad (Calderón, 2011). Entender al ABP como un cambio didáctico en las Ciencias Naturales requiere una modificación del pensamiento cognitivo y de la práctica existente en el salón de clase tanto del docente como de los estudiantes.



Aragón y Cruz (2016) sostienen que El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una buena alternativa que desarrolla en los estudiantes competencias que permiten adquirir conocimientos para proponer alternativas a los problemas ambientales desde una visión investigativa, a través de la reflexión, el análisis crítico y la concienciación naturalista. Las Ciencias Naturales es una asignatura idónea que brinda a los estudiantes casos y situaciones reales que pueden ser resueltos utilizando el ABP como una estrategia práctica.

Concluyendo, El ABP es una estrategia que se adapta a los diferentes contextos, es idónea para trabajar con las Ciencias Naturales ya que es una asignatura intermediaria entre el conocimiento y el medio ambiente. Además, los estudiantes son entes activos en el proceso de aprendizaje mientras, que la docente acompaña todo el proceso como mediadora. El trabajo colaborativo, la investigación y la solución de problemas aplicando los conocimientos previos son las características principales de esta estrategia. Las Ciencias Naturales pueden y deben ser trabajadas en distintos contextos por ejemplo un huerto escolar.

Los huertos en el nuevo contexto de cambios

Los huertos son parcelas en donde se cultivan gran variedad de plantas comestibles: verduras, condimentarías y medicinales propias de la zona, también se pueden encontrar especies ornamentales. “La diversidad de especies y variedades que se encuentran algunas de ellas únicas convierte a los huertos en un banco genético vivo. El mantenimiento de los huertos puede ayudar a contrarrestar la pérdida de la diversidad a escala global” (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2014, p. 44). Es decir, un huerto va más allá de espacio donde se encuentran plantas comestibles, un huerto contiene un sinnúmero de información y transmisión de conocimientos ancestrales e interculturales de vida vegetal, animal y humana en diferentes contextos.



La agricultura nace en el seno rural en donde las familias tienen sus huertos junto a sus hogares y como un medio de subsistencia alimentaria propia. La población andina tiene una estrecha e importante relación con el campo sus conocimientos agrícolas les han permitido sustentar a su familia y mantener contacto directo con la sociedad “la agricultura y el medio rural en su conjunto experimentan un importante proceso de cambio social y económico” (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2014, p. 11). La agricultura radica su importancia en que gracias a ella existe la alimentación para toda la población que depende mucho de los campesinos para su subsistencia.

Huertos urbanos

La capital del Ecuador, Quito, a través del departamento de *Conquito Agrupar* (Agricultura Urbana Participativa) viene implementando un proyecto denominado *Huertos urbanos agroecológicos* cuyo fin es capacitar a los pobladores de la ciudad a crear sus propios huertos. Todo esto por el alto crecimiento poblacional que se está generando en las ciudades y el abandono que está sufriendo el campo.

El distrito metropolitano de Quito (2016) en su revista *Quito siembra: Agricultura Urbana* presenta el concepto de Agricultura Urbana y Periurbana:

Entendemos a la Agricultura Urbana y Periurbana (AUP) como una actividad multifuncional y multicomponente, que incluye la producción o transformación inocua, de productos agrícolas y pecuarios en zonas intra y peri urbanas, para autoconsumo o comercialización, (re) aprovechando eficiente y sostenible de recursos e insumos locales, respetando los saberes y conocimientos locales y promoviendo la equidad de género a través del uso y coexistencia de tecnologías apropiadas y procesos participativos para la mejora de la calidad de vida de la población urbana y la gestión urbana social y ambiental sustentable de las ciudades. (p 15)



Los huertos urbanos están rescatando las costumbres ancestrales al llevar las actividades que se realizan mayormente a en el sector rural a campo abierto y utilizar macetas, cajones de madera, llantas desgastadas entre otros en los balcones, patios o terrazas de las casas de la urbe. La diferencia entre un huerto rural es que la mayoría de las personas del campo cultivan sus huertos con fines económicos mientras que, los habitantes de la ciudad mayormente lo hacen como una actividad de ocio y para consumo personal. Pero, las actividades agrícolas no solo deberían ser implementados en los hogares, las escuelas son lugares idóneos para promover la cultura local, respetar y valorar la interculturalidad, los saberes y tradiciones de los pueblos, así como promover una alimentación sana.

La interculturalidad cultivada desde un huerto

El huerto conocido comúnmente por los ancestros como la *chakra* tiene un valor muy importante para el pueblo andino, constituye el lugar donde se crean y se recrean diferentes formas de vida, donde existe una estrecha comunicación entre la Pachamama o madre naturaleza, que provee alimentos, y el *ayllu* que cuida y labra el suelo. Muchas instituciones educativas especialmente la Universidad Nacional de Educación está implementando en su malla curricular una educación centrada en rescatar los saberes ancestrales y promover un conocimiento pedagógico que vincule el aprovechamiento del suelo para aprender y enseñar desde otros ambientes de aprendizaje como la denominada *chakra UNAE* (Rosero, Aguilar y Duchi, 2017).

La *chakra* es un elemento que ha subsistido y ha pasado de generación en generación otorgando saberes ancestrales, es un lugar idóneo para reforzar las amistades, valorar a la madre tierra y asegurar la continuidad alimentaria de los pueblos. Además, la *chakra* puede ser implementada en las Unidades Educativas como un recurso educativo didáctico innovador abierto a múltiples actividades y experiencias de aprendizaje tanto de estudiantes como de docentes y padres de familia. El uso de la *chakra* como recurso pedagógico depende de la habilidad con la que maneje el docente durante el proceso de enseñanza aprendizaje, utilizada como un “templo del saber” o laboratorio de diferentes asignaturas de este modo se enseña a los estudiantes a respetar a los pueblos indígenas, valorar a nuestros ancestros y



comprender la interculturalidad que se encuentra presente en un pequeño espacio de tierra (Rosero et al., 2017).

Huertos urbanos en patios escolares

Los estudiantes que asisten a las escuelas urbanas conocen muy poco el rol que cumple el área rural para la subsistencia de los habitantes de la ciudad. Es por ello que resulta importante estrechar estos vínculos y trasladar una pequeña parte de la vida del campo a la urbe creando huertos urbanos. Parafraseando a Rodríguez, Fernández y García (2015) los huertos son una forma de volver a la tierra, la población ignora lo importante que resulta la agricultura para la subsistencia, por ello se plantea la necesidad de recuperar el cultivo agrícola valiéndose de territorios disponibles como solares urbanos, azoteas, terrazas y patios escolares.

El patio escolar es el ambiente más accesible a los niños durante el día y un lugar fuera del salón de clases donde se puede trabajar la enseñanza- aprendizaje de todas las asignaturas especialmente las Ciencias Naturales “En las ciudades, las escuelas deben volverse al revés. . . al patio debe mudarse la escuela en ciertas horas del día, para que... la mente de los niños vea las ideas vivas en la naturaleza” (Arango, Chaves y Feinsinger, 2009) a su vez, los mismos autores reconocen que “urge sustituir al conocimiento indirecto y estéril de los libros, por el conocimiento directo y fecundo de la naturaleza” (Arango et al., 2009).

Los huertos implementados en los patios escolares son recursos didácticos que ayudan a dinamizar el trabajo pedagógico “lo más frecuente es utilizarlo como apoyo para reforzar contenidos del área de Conocimiento del Medio, aunque también viene aprovechándose para ayudar a los estudiantes a desarrollar estrategias de indagación”. (Ceballos, 2017, p.1). Por ello resulta muy importante hacer uso de este recurso como base de un aprendizaje interdisciplinar y dinámico, aprovechando el lugar donde los estudiantes pasan parte de su tiempo cuando están dentro del contexto educativo.



Importancia de implementar un huerto escolar

La importancia de un huerto escolar se basa en que es un lugar en donde se realizan prácticas educativas, permitiendo a los estudiantes el trabajo en equipo, prepara para un mejor desarrollo de la vida adulta, crea conciencia de sus deberes y derechos para con la naturaleza y consigo mismos. El mejor método que se emplea en un huerto escolar es que los estudiantes aprendan a través de la investigación, la capacidad de comprender y valorar el trabajo agrícola para luego practicar y aplicar lo que se aprende (Ministerio de educación de El Salvador, 2009). El autor citado en este acápite menciona algunos aspectos relevantes que hacen importante un huerto escolar:

- Los estudiantes tienen un modelo de huerto que puede ser implementado en sus hogares.
- El huerto se vuelve un espacio de recreación y aprendizaje.
- Se promueve el consumo de productos orgánicos.
- Se protege el medio ambiente y la salud de los miembros de la institución educativa.
- Desarrolla habilidades agrícolas.
- Es el vínculo de conexión entre algunas asignaturas del currículo haciendo uso del huerto escolar, como recurso didáctico.
- Involucra a los estudiantes en el cultivo de alimentos sanos y nutritivos.
- Los estudiantes reconocen los alimentos saludables
- Mejora los hábitos alimenticios
- Aprenden a cultivar sus propios alimentos
- Desarrolla el espíritu de cooperación entre los participantes del huerto escolar.

Condiciones básicas para implementar un huerto escolar

Cualquier institución educativa puede crear un huerto escolar, no necesita de grandes espacios, puede ser adecuado en lugares disponibles como garajes, terrenos olvidados dentro de la escuela o incluso maceteros, solo depende de las ganas y la motivación que se tenga



para crearlo. El Ministerio de Educación de Guatemala (2016) manifiesta, hay que saber tres cosas para manejar un huerto escolar:

1. Como motivar a los estudiantes a realizar actividades en el huerto.
2. Técnicas básicas de como cultivar un huerto.
3. Buscar apoyo técnico cuando sea necesario especialmente en el manejo de siembra y cuidado de las plantas.

A continuación, se presenta un listado de lo que se sugiere analizar antes de implementar un huerto escolar en una institución educativa.

Tabla 2

Diagnóstico para implementar un huerto escolar

Condición	Si	No	Alternativa
Existe motivación en el personal docente y administrativo para implementar un huerto escolar			
Existe un terrero o lugar para implementar un huerto escolar			
Existe un comité de apoyo que se encargue del huerto escolar			
Los padres de familia apoyan los proyectos que impulsa la escuela			
Sabes cuales son los principales cultivos de la región y el clima			
La escuela cuenta con herramientas básicas para implementar el huerto escolar			
Se ha implementado un huerto escolar anteriormente			

Nota. Implementación de huertos escolares pedagógicos. Ministerio de Educación Guatemala. (2016).

Planificar el huerto escolar

Una debida planificación permitirá organizar, motivar y coordinar todas las acciones que lleven a realizar un muy buen proyecto. Para la planificación se debe tomar en cuenta que una buena comunicación es la clave del éxito. El Ministerio de Educación de Guatemala



(2016) sugiere que se realice una comunicación con los docentes y padres de familia para presentar el proyecto.

- a) **Presentación del proyecto de Huerto Escolares a los docentes de la escuela.** Los docentes son la columna vertebral dentro del proceso de enseñanza aprendizaje. Las sugerencias y aportes que pueden brindar ayudarán a mejorar las experiencias pedagógicas dentro del huerto, además serán ellos los encargados de planificar y ejecutar los distintos contenidos curriculares de las áreas de estudio a ser trabajadas dentro del huerto.
- b) **Presentación del proyecto a los padres de familia.** Las escuelas siempre tienen una organización o consejo de padres de familia que están en contacto con la institución educativa ellos se convierten en un aliado principal a la hora de ejecutar proyectos. Además, la experiencia de padres de familia del área rural en cuestiones de agricultura brindará aportaciones que serán útiles para implementar el huerto.

Conocer los diferentes productos que se cultivan en la zona para vincular con los contenidos que se enseñan

Para esto se recomienda trabajar con los estudiantes en una lista de los alimentos que consumen su familia comúnmente. En conjunto se realizará un listado de los productos que se están consumiendo y que no. Con esta información se tomará en cuenta las plantas que se van a cultivar en el huerto de preferencia deberán ser las hortalizas que se hayan dejado de consumir y que sean propios de la zona (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO, 2010).

Ubicación y preparación del huerto

De preferencia y por el trabajo que conlleva implementarlo, es conveniente que el huerto este ubicado en un lugar permanente, que cuente con facilidad de agua, rayos de sol directo y ventilación. Una vez ubicado el espacio realizar los siguientes consejos:

- Limpiar el lugar de cualquier maleza, piedra y otro material de desecho.

- Preparar la tierra, si es necesario humedecerla.
- Preparar el diseño de los tablonos.
- Búsqueda de material de reciclaje como botellas plásticas, llantas, tablas etc. (Ministerio de Educación de Guatemala 2016).

Diseño y medidas del huerto

El tamaño del huerto dependerá del espacio disponible, como la implementación se hace en una institución educativa la educación es el propósito principal por lo que no importa el espacio, cuatro tablonos con unas cuantas plantas serán suficientes para realizar modelos demostrativos. El diseño debe ser un punto vital, debe plasmar orden y belleza, así como también fácil acceso para estudiantes y visitantes. Entre los procesos de siembras más comunes están los surcos y los tablonos. Los surcos son elevaciones de tierra entre 20 a 30 centímetros de forma lineal, entre los beneficios se encuentran:

- Permite una buena distribución entre los cultivos.
- Evita ensanchamientos, ya que el agua se desplaza entre ellos.
- Mantiene una buena humedad para los cultivos.
- Facilita el manejo de los cultivos.

El tablón por su parte requiere de elevaciones de tierra de 20 a 30 centímetros, un metro de ancho por el largo que se desea o se disponga. Entre los beneficios están:

- Evita el encharcamiento, ya que facilita el drenaje del agua.
- Conserva el suelo por una buena distribución de nutrientes y evita la erosión.
- Ofrece a los cultivos condiciones óptimas para un buen desarrollo (Ministerio de Educación de Guatemala, 2016).

Siembra de plantas o semillas en el huerto

El autor mencionado en el párrafo anterior realiza algunas aclaraciones. Antes de proceder a la siembra es necesario valerse del calendario escolar pues lo que se intenta es que los estudiantes siembren y cosechen los productos dentro del ciclo académico. Las hortalizas es






una buena opción pues son de crecimiento corto, el cuidado y crecimiento de estas otorga suficientes actividades para realizar eventos didácticos planificados para los alumnos.

La siguiente tabla presenta algunos cultivos de la provincia del Azuay y su distanciamiento, así como la temperatura más idónea donde se adaptan con mayor facilidad y el tiempo de cosecha.

Tabla 3

Hortalizas a cultivar en la provincia del Azuay

Hortaliza	Temperatura ° C	Distancia de siembra	Cosecha / días
Brócoli			
	16 a 30	50 a 70 cm	50 a 75
Cebollino			
	15 a 25	10 cm	20 a 30
Coliflor			
	16 a 20	50 a 70	55 a 65



Lechuga



7 a 24

20 a 30

60 a 110

Remolacha



14 a 22

40

90 110

Col



15 a 20

40 a 60

90 a 120

Nota. Información obtenida de la Sra. María Taza agricultora de 65 años de edad moradora de una comunidad rural del cantón Paute.

Fuente: Patricia Quiroga y Brenda Rodríguez

Principales cuidados para el huerto

Todo cultivo necesita cuidado, brindar los nutrientes necesarios para obtener una buena cosecha, regar adecuadamente no excediéndose ni tampoco limitándose, así como también eliminar malezas y controlar las plagas.

- a) **Abono.** Los abonos orgánicos son la forma más sencilla de brindar los nutrientes necesarios para las plantas. La materia orgánica es fácil de obtener, se consigue mezclado rastrojos de cultivos, hojas secas, desperdicios de comidas y estiércol de ganado.
- b) **Riego.** El riego de las plantas se debe hacer entre las 8 a 10 de la mañana y de 4 a 5 de la tarde. Al regar mojar bien el suelo sin provocar encharcamientos en la siembra.



- c) **Control de malezas.** Las malezas compiten con los cultivos del huerto por agua, luz, espacio y abono, es indispensable eliminarlas ya sea manualmente o ayudándose de herramientas, después de limpiar el huerto es aconsejable aporcar los cultivos.
- d) **Control de plagas y enfermedades.** Para la erradicación de plagas y enfermedades del huerto es recomendable observar que bichos merodean el lugar. Las arañas, mariquitas y libélulas son vigilantes del huerto ya que se alimentan de insectos que se comen a los cultivos. Además, los insecticidas caseros ayudan a erradicar las plagas y no dañan el medio ambiente (Ministerio de Educación de Guatemala 2016).

Fumigación natural para erradicar plagas del huerto

Ingredientes: trago (licor), ajo jengibre y manzanilla

Preparación: machacar 2 libras de ajo, una libra de jengibre y un puñado de flores de manzanilla colocar todo esto en un galón de trago, dejar reposar de 8 a 15 días, luego cernir. Este líquido utilizar de 250 a 500 CC. por cada 20 litros. Dato obtenido del Ing Alejandro Guachún técnico de campo del MAGAP.

El huerto escolar es una herramienta pedagógica que lleva al conocimiento de una manera divertida, poniendo en práctica la teoría. Su creatividad, dinamismo, innovación y perseverancia hará que el aprendizaje de los estudiantes sea significativo, subrayando la importancia que tiene la agricultura como medio de subsistencia para la sociedad.

El Aprendizaje Basado en Problemas y su relación con los Huertos Escolares

El ABP es una estrategia que promueve un trabajo colaborativo, plantea problemas existentes en una sociedad o en un individuo y mediante interrogantes busca la solución. A su vez, los huertos escolares son espacios dentro de la institución educativa o fuera de ella en la que los estudiantes se involucran con la naturaleza a través de la siembra, cuidado y cosecha de cultivos. Los estudiantes en el huerto aprenden a trabajar en equipo, fomentan el respeto y sobre todo practican la teoría. Es decir, el ABP y los huertos escolares están estrechamente relacionados por la similitud de sus actividades: trabajo colaborativo, desarrollo cognitivo y poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos.



El ABP está cimentado en el constructivismo ya que:

- Pone énfasis en el aprendizaje, más que en la enseñanza.
- Fomenta la autonomía e iniciativa del aprendiz.
- Acepta a los estudiantes con propósitos y voluntad propia.
- El aprendizaje es un proceso.
- Estimula y refuerza la curiosidad natural de los estudiantes.
- Reconoce el papel fundamental que tienen las experiencias previas.
- Respeto el estilo de aprendizaje de cada estudiante.
- Fomenta el intercambio de conocimientos entre docente y estudiante.
- Estimula el aprendizaje colaborativo.
- Involucra a los estudiantes en situaciones de la vida real.
- Pone énfasis en el contexto que ocurre el aprendizaje.
- Respeto las creencias y actitudes de los estudiantes.
- Brinda oportunidad para que los estudiantes construyan nuevos conocimientos a partir de experiencias auténticas. (Gutiérrez et al., 2012, p. 62)

Los huertos escolares potencian el enfoque constructivista por todos los ítems mencionados, ya que es evidente que las actividades que se realizan en el huerto como sembrar, regar, cuidar los cultivos de insectos y plagas conlleva a que en primer lugar se ponga en práctica el ABP, puede nacer un tema de estudio al observar una plaga en una planta. Desde el problema existente se plantea una interrogante, se promueve el trabajo en grupo, para que con la docente como guía y mediadora en todo el proceso los estudiantes pongan en práctica los conocimientos adquiridos, tomen el papel de investigadores y se genere una solución.

El Aprendizaje Basado en Problemas, trabajado desde el Huerto Escolar con el área de Ciencias Naturales.

El huerto escolar se relaciona con el área de Ciencias Naturales desde la idea misma de la ciencia entendida como un “conjunto de leyes y principios que nos ayudan a comprender el medio que nos rodea, pero también es el procedimiento utilizado para generar, organizar y



valorar esos principios, teorías y leyes” (Jimenes,2015, p.21). A su vez, el ABP se puede trabajar desde cualquier tema plasmado dentro de los bloques curriculares de Ciencias Naturales: Los Seres Vivos y su Ambiente, Cuerpo Humano y Salud, Materia y Energía, La Tierra y el Universo y Ciencia en Acción. El ABP, el Huerto Escolar y las Ciencias Naturales todas ellas fusionadas permiten una aprendizaje dinámico, práctico, colaborativo, sobre todo, los estudiantes conforme van desarrollando las destrezas planteadas para el año escolar valoran el trabajo agrícola y el medio ambiente.

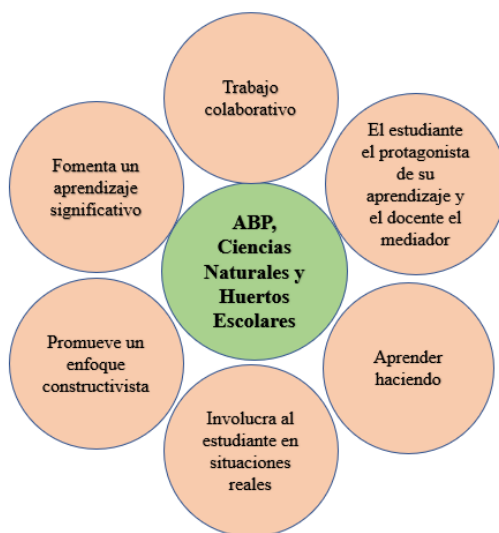


Figura 3. Relación entre el ABP, las Ciencias Naturales y el Huerto Escolar; Resume los tres temas teóricos importantes que solventa el proyecto.

Fuente: Patricia Quiroga y Brenda Rodríguez

La figura resume los tres aspectos importantes Aprendizaje Basado en Problemas, Las Ciencias Naturales y los huertos escolares a través de un aprendizaje significativo, constructivista y práctico con situaciones reales que demanden un acompañamiento docente siendo los estudiantes los actores principales en el proceso de aprendizaje.

CAPITULO III

Metodología

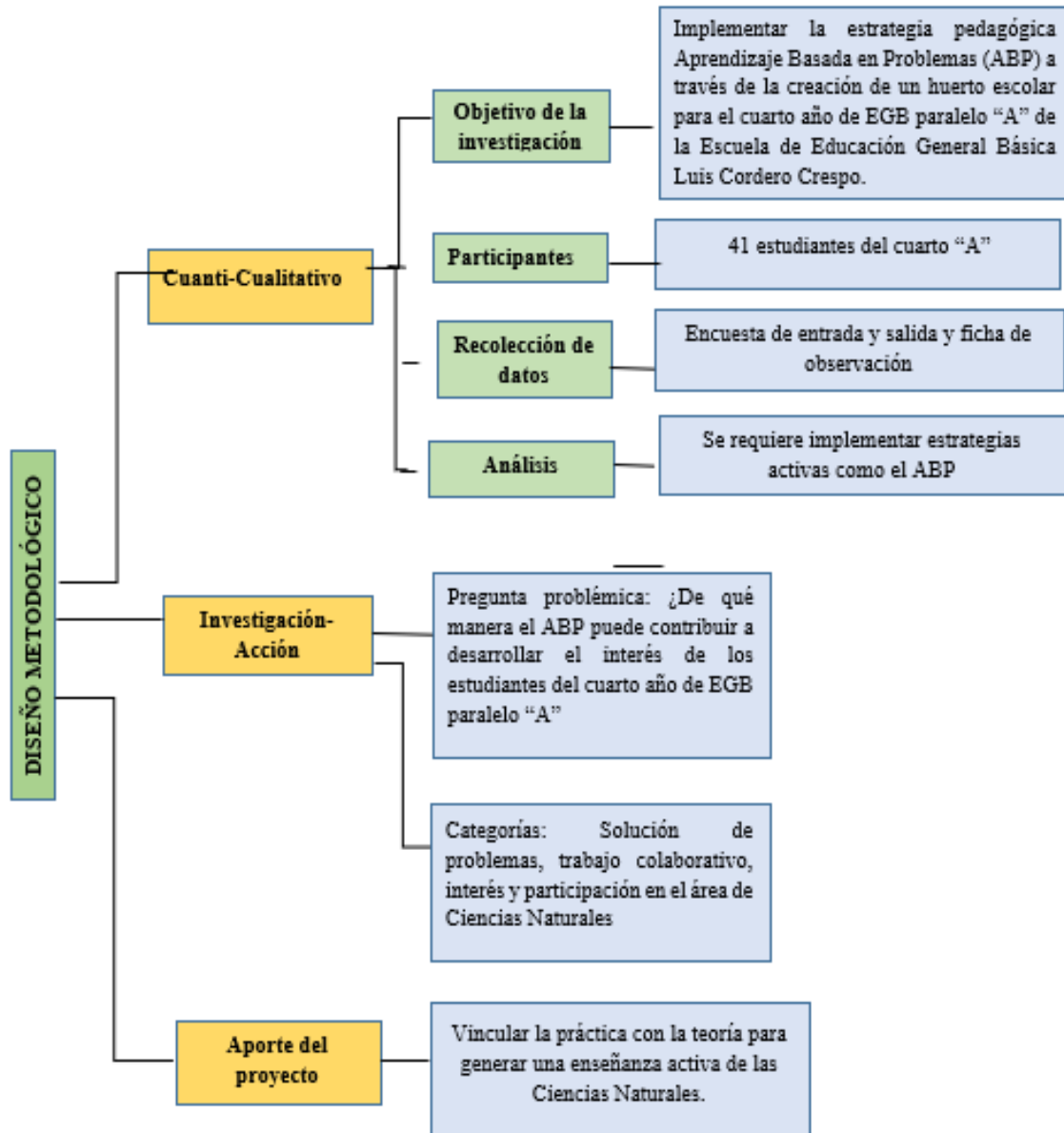


Figura 4. Resumen metodológico
Fuente: Patricia Quiroga y Brenda Rodríguez



El presente proyecto se enmarca dentro del diseño de investigación-acción cuya finalidad es comprender y resolver problemas específicos de un grupo de personas ya sea de una comunidad, escuela o empresa aplicando las mejores teorías y prácticas adquiridas, lo que se pretende exactamente es generar un cambio social con una total colaboración de los participantes. La investigación-acción genera un diseño de carácter mixto ya que se recolectan datos tanto cualitativos como cuantitativos (Sampieri et al., 2014). Las investigadoras, al trabajar con un grupo reducido en este caso los estudiantes de un grado específico están utilizando el diseño de investigación acción para su proyecto.

Tipo de proyecto

Para llevar a cabo la investigación fue necesario utilizar una metodología mixta (enfoque cualitativo y cuantitativo) debido a “la naturaleza compleja de la gran mayoría de los fenómenos o problemas de investigación abordados en las distintas ciencias. Éstos representan o están constituidos por dos realidades, una objetiva y la otra subjetiva (Sampieri et al., 2014, p.536).

Sampieri et al. (2014) menciona que la investigación cuantitativa:

Ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, otorga control sobre los fenómenos, así como un punto de vista basado en conteos y magnitudes. También, brinda una gran posibilidad de repetición y se centra en puntos específicos de tales fenómenos, además que facilita la comparación entre estudios similares (p.48).

La investigación cualitativa “proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas. Asimismo, aporta un punto de vista “fresco, natural y holístico” de los fenómenos, así como flexibilidad” (Sampieri et al., 2014, p. 49).



La presente investigación se realizó en la Escuela de Educación General Básica “ Luis Cordero Crespo” ubicada en la provincia del Azuay, Cantón Cuenca, parroquia urbana San Blas, rodeada por las calles Honorato Vásquez 2-91 y Tomas Ordoñez. La institución pertenece al distrito zona 6 dentro del régimen fiscal, cuenta con los niveles educativos: preparatoria, básica elemental, básica media, y básica superior con un total de 1665 estudiantes que asisten en dos jornadas: matutina y vespertina, en la institución trabajan 63 docentes y ocho del personal administrativo. El proyecto fue realizado en un lapso de cinco meses (octubre 2019-febrero 2020).

Universo y muestra

Para la recepción de datos se tomó como universo los 41 estudiantes (16 mujeres y 25 varones) dos de ellos con N.E.E Aprendizaje Lento. Los niños se encuentran en una edad promedio de 8- 9 años pertenecientes al cuarto año paralelo “A” sección matutina de la institución educativa antes mencionada. Por tratarse de un estudio dentro de un año de básica, la investigación involucrará a todo el universo, en efecto no se extraerá muestra alguna.

Métodos y técnicas de investigación

Es importante aclarar que es un método y una técnica dentro de la investigación, en palabras de Baena (2017) “El método significa el camino por seguir mediante una serie de operaciones y reglas prefijadas de antemano para alcanzar el resultado propuesto” (p. 67). Mientras que y para la misma autora, “las técnicas se vuelven respuestas al “cómo hacer” y permiten la aplicación del método en el ámbito donde se aplica” (p.68). sintetizando las definiciones, los métodos son el camino y las técnicas las formas de caminar.

Existe una variedad de métodos y técnicas que se utilizan en investigaciones dependiendo el caso, algunos varían en nombre, pero todos tiene similitudes, para este estudio cuya investigación se enmarca dentro del campo social se utilizaran los siguientes, el primero, Documental, hace alusión al ámbito teórico y el segundo, De campo, a la práctica:



Documental o teórico. “El primer paso del investigador debe ser el acopio de noticias sobre libros, expedientes, informes de laboratorio o trabajos de campo publicados en relación con el tema por estudiar desde dos puntos de vista: el general y el particular, muy concreto” (Baena, 2017, p. 69). Se utilizó información documental tanto física como electrónica, para conocer todo lo concerniente a la estrategia ABP, los huertos escolares y las Ciencias Naturales. Como han sido aplicadas y trabajadas dentro de las instituciones educativas tanto dentro como fuera del país. Toda la investigación se fundamenta con teóricos que abalan y respaldan cada acápite del proyecto.

De campo. La investigación de campo, tienen como finalidad recoger y registrar ordenadamente los datos relativos al tema escogido como objeto de estudio. La observación y la interrogación son las principales técnicas que se utilizan en esta investigación. (Baena, 2017) A través de la observación y la exploración se mantiene contacto directo con los sujetos investigados en este caso la docente y los estudiantes del cuarto año paralelo “A” de la escuela de Educación General Básica Luis Cordero Crespo. Así como, “La interrogación que consiste en el acopio de testimonios, orales y escritos, sentimientos, pensamientos, estados de ánimo de personas vivas” (Baena, 2017, p. 70). Para esto se utilizaron pruebas de diagnóstico y fichas de observación, instrumentos que serán detallados más adelante.

Operacionalización de variables.

La operacionalización se realizó conforme a las variables del objetivo General, Aprendizaje Basado en Problemas; Creación de un huerto escolar que direccionan este proyecto y evocaron en los objetivos específicos que sirven de base para la construcción de las técnicas e instrumentos que se utilizaron para la recolección de información.

Procedimientos

Para la recolección de la información se utilizaron, la técnica observación participante con el instrumento ficha de observación y la encuesta de entrada y salida cuyo instrumento es el



cuestionario. Las interrogantes para los instrumentos utilizados emergieron de la operacionalización de las variables.

Como se trabajó el ABP en el huerto escolar. En lo concerniente a la aplicación de la estrategia ABP, en su mayoría se implementó dentro del huerto escolar, sin embargo, existen momentos previos al trabajo práctico que requieren estudio teórico, análisis y diálogo que se ejecutaron con los estudiantes en el aula y el patio escolar. Las actividades se realizaron en su mayoría a través trabajo en equipo. Es relevante aclarar que la intención de las investigadoras no es medir el rendimiento académico, sino más bien, utilizar otra estrategia distinta a la que se estaban acostumbrados y demostrar que los estudiantes aprenden, en su mayoría, sin darse cuenta. Sin embargo, durante todo el proceso se utilizó una rúbrica de evaluación, que nos permitió ir recopilando información que sirvieron para que las investigadoras pudieran mejorar las actividades para la siguiente clase. En el anexo 1 se encuentra la rúbrica que fue utilizada con cada uno de los grupos, cuya dimensión a evaluar fueron el razonamiento crítico y cognitivo, el trabajo en equipo, el enfoque humanista y la participación de los estudiantes.

Observación participante. “Las técnicas de observación participante son muy útiles en lo que atañe a proporcionar ideas y pistas iniciales que puedan conducir a formulaciones más cuidadosas del problema” (Baena, 2017). Para lograr este acometido se elaboró una ficha de observación dirigida al trabajo que realiza la docente dentro del área de las Ciencias Naturales. Este instrumento está dividido en cuatro categorías: escenario de aprendizaje, recursos, técnicas y la practicidad; dieciséis indicadores cada uno con dos opciones de respuesta cerrada Si/No, y un apartado para las observaciones en caso de requerirlas (ver anexo 2). El instrumento fue aplicado una a dos veces por semana y en días rotativos.

Encuesta. Una encuesta es la aplicación de un cuestionario a un grupo representativo del universo que estamos estudiando. (Baena, 2017). Para este proyecto, la encuesta estuvo dirigida a toda la población estudiada: los estudiantes del cuarto año paralelo “A” para sondear el lugar donde reciben clases, los recursos con los que trabajan, las técnicas y la conexión entre la teoría y la práctica dentro de las Ciencias Naturales. Esta encuesta de



entrada o prueba de diagnóstico fue elaborada a través de cuatro preguntas cerradas cada una de ellas con varias opciones de elección a más de las preguntas, el instrumento contiene gráficos que lo hace más llamativo e interesante para los estudiantes (ver anexo 3) La misma encuesta con una pequeña variante en el objetivo fue utilizada como prueba de salida que plasma el grado de aporte obtenido luego de la implementación del proyecto (ver anexo 4).

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis de los Resultados

En este capítulo se detalla el proceso de análisis de las técnicas utilizadas para obtener datos consisos de los instrumentos: entrevista de entrada y ficha de observacion. Los resultados obtenidos direccionan la investigación ya que, los instrumentos utilizados poseen relevancia dentro del ambito investigativo a su vez, permiten clasificar y tabular la información. Sampieri (ob. cit) plantea que la metodología utilizada es mixta por lo tanto se obtienen resultados cualitativos y cuantitativos.

Resultados del Cuestionario

Para la elaboración de la encuesta y de la ficha de observación se realizó la respectiva operacionalización de variables con la finalidad de obtener los items específicos para direccionar la investigación . Una vez aplicados los instrumentos se procedió a ordenar la información mediante la tabulación , para lo cual se utilizó gráficas de barras, analizadas e interpretadas. Finalmente se realizó la triangulación de datos en los cuales se plasman los analisis generalizados quienes permitieron concluir la investigación.

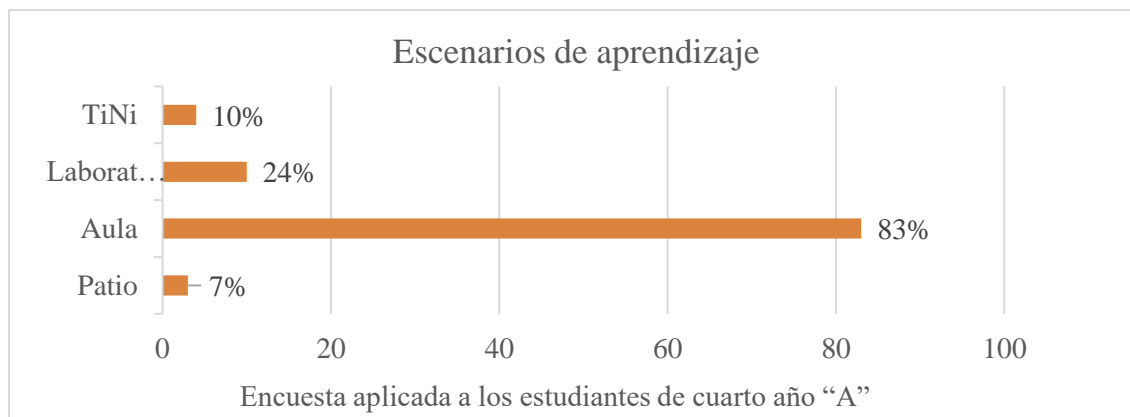


Figura 5. Encuesta de entrada. Escenarios de aprendizaje

Fuente: Patricia Quiroga y Brenda Rodríguez

En la gráfica se observa un alto grado 83% de que, las Ciencias Naturales son estudiadas únicamente dentro del aula. La barra laboratorio evidencia un 24% de trabajo realizado en ese escenario de aprendizaje. Además, se observa un porcentaje mínimo que representa el 10% a la utilización del TiNi como lugar de aprendizaje y el patio que se encuentra en último lugar alcanza un porcentaje de 7% demostrando que es el escenario con menos uso académico en el área estudiada.

Es evidente que la asignatura solamente se imparte en el salón de clase, puesto que es algo irónico que solo una cierta cantidad de estudiantes un 24% hayan asistido al laboratorio. En lo que respecta al patio escolar este escenario se utiliza únicamente para la asignatura de EEFF y no para Ciencias Naturales, el TiNi por su parte permanece cercado solamente la conserje y el profesor encargado del lugar ingresan de vez en cuando para dar mantenimiento. Al preponderar la enseñanza en el aula se propicia un aprendizaje tradicionalista, es por esto que Serna (2015) esclarece que “Los niños aprendían haciendo sobre el terreno y no en un salón lleno de temas y discursos que no les interesan, porque no están motivados” (p. 65), los niños en la edad que se encuentran (8-9 años) son muy activos y requieren moverse por todos lados y su intelecto puede verse limitado al utilizar un solo escenario de aprendizaje.

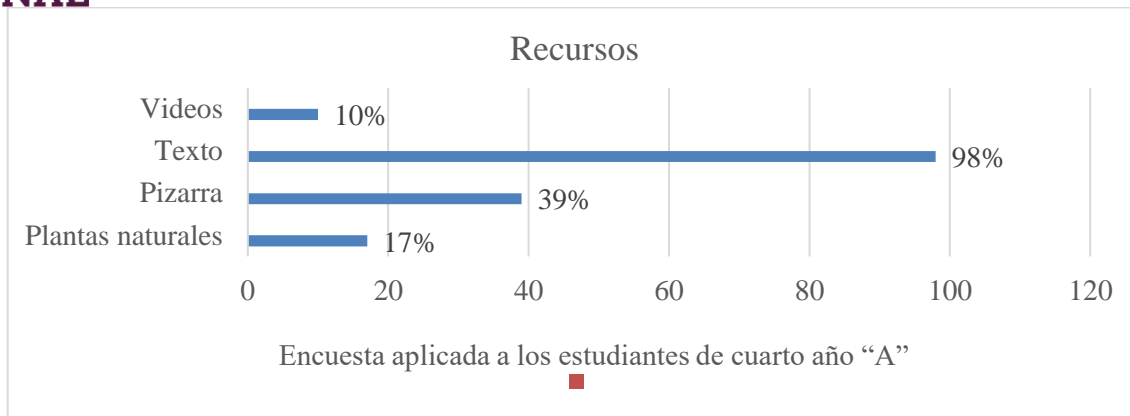


Figura 6. Encuesta de entrada. Recursos
Fuente: Patricia Quiroga y Brenda Rodríguez

La gráfica plasma que prepondera el uso del texto para trabajar el área de Ciencias Naturales (98%), seguido por el uso de la pizarra (39%). Se observa también que el 17% de los estudiantes han utilizado o sembrado plantas naturales en la materia estudiada, el uso de videos como recurso educativo ocupa un 10%. Es evidente que esta asignatura solo se basa en la utilización del texto y cuaderno de trabajo otorgados por el Ministerio de Educación para impartir clases, algo que llama la atención en lo que respecta al uso de la pizarra es que más de la mitad de los estudiantes no mencionan el uso que se da a la pizarra, sin embargo, este recurso es el que más utilizado. Así como, la minoría no pudo haber trabajado con plantas naturales y observado, videos mientras que sus compañeros están trabajando con otros recursos.

Ante lo expuesto se puede mencionar que los recursos utilizados no llaman la atención de los estudiantes por lo que afecta el proceso de asimilación de conocimiento, resultando necesario prestar atención a Murillo, Hernández y Martínez (2016) quienes mencionan que las estrategias didácticas utilizadas por docentes tradicionalistas “son rutinarias, monótonas, y se centran en la reproducción de contenidos” (párr. 53).

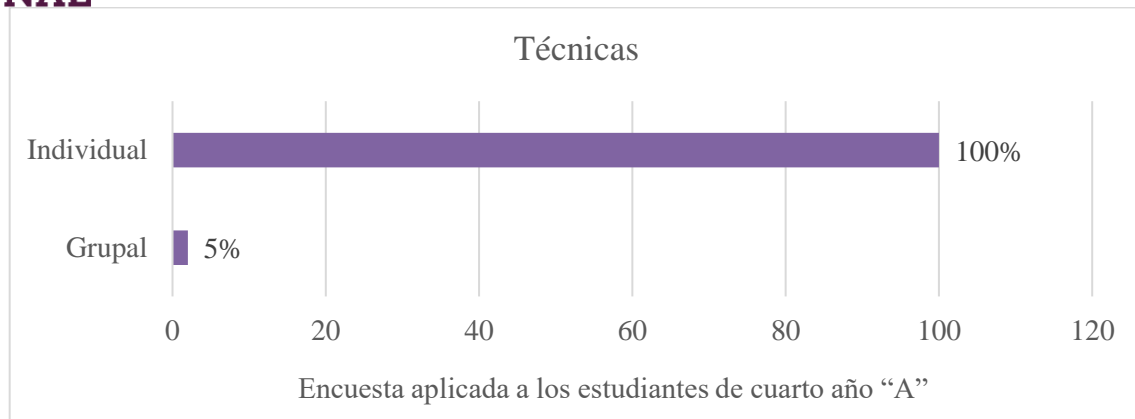


Figura 7. Encuesta de entrada. Técnicas
Fuente: Patricia Quiroga y Brenda Rodríguez

Esta gráfica muestra que toda la población del cuarto "A", en clases de Ciencias Naturales, trabaja de forma individual, es decir las actividades las realizan solos. De la población dada un 5% alude que si se utiliza el trabajo grupal. Es evidente que no se realiza trabajos en grupos ya que no es posible que la docente segregue a los estudiantes y forme grupos con unos cuantos mientras que los demás trabajen de forma individual. Lo antes expuesto es riesgoso puesto que el trabajo individual "es generalizado, pero no colaborativo; leen sus propios textos; toman sus propias notas; y se centran exclusivamente en la sabiduría de su profesor y en su propia labor" (Serna, 2015, p. 42).

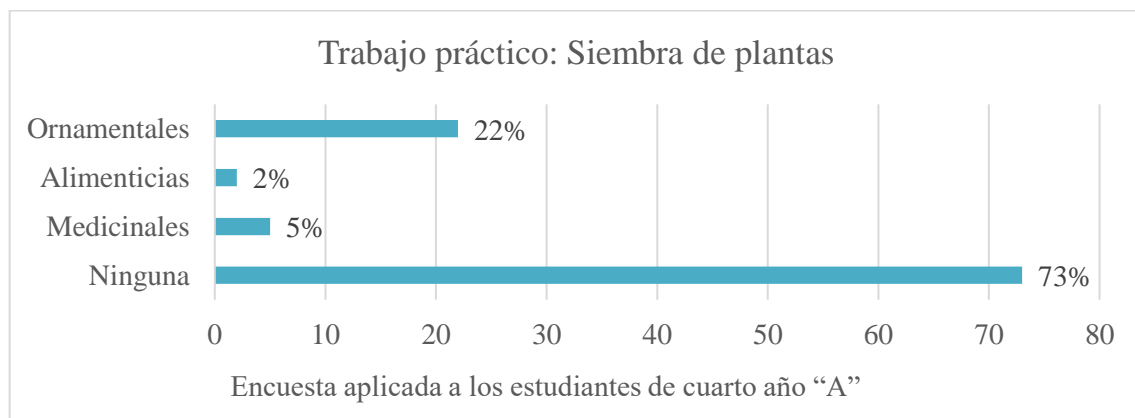


Figura 8. Encuesta de entrada. Trabajo práctico
Fuente: Patricia Quiroga y Brenda Rodríguez



La mayoría de estudiantes (73%) menciona que no han trabajado con ningún tipo de plantas expuestas en la encuesta, (ornamentales, alimenticias y/o medicinales), es decir la utilización de plantas naturales para el proceso formativo de la asignatura estudiada es escaso por no decir nulo. Sin embargo, existen niños que expresan haber utilizado las plantas antes mencionadas para temas de estudio. Un 22% ha manipulado plantas ornamentales en la escuela y es razonable ya que los docentes suelen pedir este tipo de plantas para decorar la institución. Las plantas medicinales ocupan un 5% y un porcentaje mínimo 2%, las plantas alimenticias. Estas dos últimas pudieron ser nombradas en alguna clase, pero no manipuladas físicamente como recurso de aprendizaje.

Por consiguiente, las clases están siendo direccionadas a trabajar con el texto escolar y de forma teórica dejando de lado el trabajo práctico. Acotando a lo evidenciado Olivares (2019) menciona que este proceso educativo “es de naturaleza “pasiva”, es decir, se basa principalmente en las acciones del maestro, y por consiguiente el alumno queda en segundo plano, limitándose únicamente a repetir mecánicamente lo que el docente enseñe” (p. 35).

Análisis de la ficha de observación

La guía de observación fue analizada tomando en cuenta los cuatro aspectos relevantes que sobresalieron durante la aplicación de este instrumento detallados a continuación:

Escenario de aprendizaje. La asignatura es impartida en una hora clase los días martes, miércoles y viernes en las cuales se ha evidenciado que se trabaja solamente en el salón de clase. Se ha constatado que no existen plantas en el aula solamente láminas de mapas, vocales y silabas, pero ningún material referente o que tenga alguna relación con las Ciencias Naturales.

Recursos. Los recursos que preponderan en el salón de clase son los textos otorgados por el Ministerio de Educación y la pizarra, utilizados en conjunto para complementar el proceso de enseñanza- aprendizaje. Las actividades se centran en el copiado de materia y llenar los cuadernos de trabajo. No se observa que se utilice videos o material didáctico que conlleve al trabajo práctico, concerniente al área de Ciencias Naturales.



Técnicas. Los niños todo el tiempo se encuentran ubicados en sus pupitres de forma lineal de esta forma reciben clases de todas las asignaturas. Recalcando que la docente es la misma de todas las áreas, a excepción de inglés. Siempre se inicia las clases recordando brevemente el tema anterior para luego pasar a la lectura del libro, estas actividades van haciendo los niños conforme sean nombrados y posterior a eso se van realizando los ejercicios propuestos en el cuaderno de trabajo, existen días en los que solamente se realiza copiado y dictado de materia. Evidentemente las actividades la realizan de manera individual dejando de lado el trabajo colaborativo ya sea por el espacio reducido, la cantidad de estudiantes o la carencia de compromiso docente.

Trabajo práctico. Durante las clases de Ciencias Naturales no se utilizado material concreto, es decir solo se utiliza los recursos ya nombrados anteriormente, pizarra, cuadernos de trabajo y textos escolares. Este hecho provoca que el proceso de enseñanza- aprendizaje, se centre en una metodología pasiva e individualizada.

Triangulación de datos

Tabla 4

Triangulación de datos

Categorías	Guía de observación (Perspectiva del investigador)	Encuesta (perspectiva de los estudiantes)
Escenario de aprendizaje	Todas las clases observadas se han realizado en el aula.	El 83% de estudiantes mencionan que las clases de Ciencias Naturales solo las reciben el aula, es decir, no han salido a los patios ni a los laboratorios de la institución ni al espacio TiNi.



Recursos	La docente utiliza para cada clase el texto del Ministerio de Educación, los cuadernos de trabajo y la pizarra.	En la encuesta de entrada prevalece el uso del texto y la pizarra, este dato es preocupante porque solo la mitad del grado menciona hacer uso de estos recursos. Mientras que para la otra mitad es irrelevante y pasa desapercibido, no les interesa o no prestan atención a lo que se estudia.
Técnicas	Durante la impartición de la asignatura de Ciencias Naturales los estudiantes siempre permanecen sentados de forma lineal, no se ha observado que realicen actividades en grupo o que la docente utilice técnicas diferentes a las que ya está acostumbrada.	Los estudiantes trabajan siempre de forma individual y bajo las mismas técnicas.
Trabajo práctico	No se evidencia actividades que demanden un trabajo práctico únicamente se rigen a lecturas y actividades del texto.	No se ha utilizado material concreto al momento de trabajar la asignatura de Ciencias Naturales.

Nota. Recopilación de la información obtenida de los instrumentos utilizados para la investigación
Fuente: Patricia Quiroga y Brenda Rodríguez

Resumiendo, las Ciencias Naturales se estudia únicamente dentro del salón de clases, el texto y la pizarra prevalecen como recursos más utilizados. Los estudiantes trabajan de forma individual y al utilizar los textos y la pizarra es evidente que se estudia de manera teoría. Todo esto recae en una enseñanza tradicional, resultando necesario utilizar una estrategia que



promueva otros escenarios de aprendizaje que no sean solo el aula, que los estudiantes puedan trabajar en equipo y que se priorice el trabajo activo y práctico.

Por todo esto se cree conveniente implementar un huerto escolar para trabajar la estrategia Aprendizaje Basado en Problemas que abarca los elementos necesarios que los estudiantes requieran dentro del área de Ciencias Naturales.

CAPITULO V

IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

“Construyendo saberes a través de huertos ecológicos para el área de Ciencias Naturales”

Datos generales

El presente trabajo se implementó en el cuarto año “A” de la Escuela de Educación General Básica “Luis Cordero Crespo” ubicada en la provincia del Azuay, Cantón Cuenca, parroquia urbana San Blas, rodeada por las calles Honorato Vásquez 2-91 y Tomás Ordoñez, trabajada dentro de la sección matutina. El proyecto se inició en octubre-2019 y finalizó en febrero-2020. La institución educativa fue creada en abril de 1917, hasta la presente fecha tiene 102 años de vida institucional. Está dividida en tres bloques destinados para los niveles inicial; elemental, laboratorios de informática y ciencias naturales; en este último se encuentra la dirección el teatro y aulas del nivel medio y superior. Posee dos baños el uno para las niñas y el otro para los niños, un solo bar. Un espacio TiNi que no es permitido el ingreso de estudiantes, así como también un garaje que no está siendo utilizado. Además, de una cancha bastante amplia destinada al receso de los estudiantes y eventos de la institución.

Antecedentes de la propuesta

La siguiente propuesta plantea cubrir las necesidades del área de Ciencias Naturales, datos obtenidos luego de la triangulación de la encuesta y la ficha de observación. Es así que, la



problemática recae en la falta de espacios propicios para trabajar el área antes mencionada, en donde se puedan implementar estrategias de enseñanza que conlleven a la práctica como una forma de sustituir a la enseñanza tradicional. Por esta razón, se propone la creación de un huerto escolar, lugar dispuesto para generar el interés por las Ciencias Naturales a más de promover el trabajo colaborativo y activo. Una vez creado el huerto se efectuará tres clases utilizando la estrategia del ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), proceso que se detalla en las respectivas planificaciones ejecutadas.

Justificación

El Ministerio de Educación del Ecuador recalca que “las instituciones educativas deben modificar su plan de estudios e incorporar el TiNi, como un espacio pedagógico o aula de recurso que permita a los docentes trabajar las asignaturas establecidas en la malla curricular de manera transversal” (Guía introductoria a la metodología TiNi, 2016, p.8). Para dar cumplimiento a lo estipulado por el MINEDUC y la necesidad recurrente que presenta la Escuela de Educación General Básica Luis Cordero Crespo, de poseer un espacio verde en donde los estudiantes puedan apropiarse de los conocimientos tanto científicos como axiológicos vinculando la teoría con la práctica, nace el presente proyecto.

El Huerto Escolar denominado “Construyendo saberes a través de huertos ecológicos para el área de Ciencias Naturales” se crea dentro de la institución educativa antes mencionada, en un lugar abandonado que tiempo atrás era utilizado como garaje de algunos docentes. El espacio mide aproximadamente 19.25 m. x 7m; en este lugar, a pesar de tener un piso de cemento se encontraron hierbas que crecían por las grietas, moho, desechos de construcciones en fin todo tipo de basura que desechaban en el lugar (ver anexo 5, imágenes del espacio dispuesto para la creación del huerto). Si bien es cierto, toda la institución educativa se verá favorecida con este proyecto, pero en esta ocasión se trabajó con los estudiantes del cuarto año paralelo “A” sección matutina con el área de Ciencias Naturales y la estrategia Aprendizaje Basado en Problemas.

Objetivos



Crear un huerto escolar para la implementación de la estrategia Aprendizaje Basado en Problemas para la enseñanza de la Ciencias Naturales en el Cuarto año paralelo “A”

Objetivos Específicos

- Validar el proyecto “Construyendo saberes a través de huertos ecológicos para el área de Ciencias Naturales” con los directivos de la institución y docente del Cuarto año “A”.
- Implementar el Huerto escolar en el antiguo garaje de la escuela de Educación General Básica “Luis Cordero Crespo”.
- Ejecutar las diferentes actividades planificadas para los estudiantes del Cuarto año “A” utilizando la estrategia ABP en el huerto escolar dentro del área de Ciencias Naturales.
- Evaluar el impacto de aceptación que tuvo la estrategia ABP en los estudiantes del Cuarto año “A”.

Análisis de factibilidad

Factibilidad económica- financiera. Para la creación del huerto escolar fue necesario contar con ingresos económicos, los mismos que fueron sustentados por las investigadoras en su totalidad, es decir no se obtuvieron ayuda de ninguna institución ni de la comunidad educativa. Los ingresos fueron utilizados en gastos de madera, clavos, herramientas, tierra propicia para la siembra, plantas, abonos etc.

Factibilidad Ambiental. La implementación del proyecto genera un impacto positivo, ya que, no está provocando daños al medio ambiente sino al contrario se está beneficiando a la institución educativa, puesto que, cuenta con espacios verdes propicios para el área de Ciencias Naturales. Por lo tanto, el proyecto contribuye con el cuidado y conservación del medio natural.



Factibilidad humana u operacional. Para llevar a cabo la propuesta las investigadoras previamente recibieron una capacitación por el docente de la UNAE Lucas Achig y del Ing. de campo del MAGAP Alejandro Guachún asesorándolas para el proceso de construcción de los huertos, siembra y cuidado de las hortalizas. La docente del cuarto año y los estudiantes se encontraron a cargo durante el trascurso que duró la propuesta, luego se realizó la entrega del espacio a los directivos de la institución educativa y al docente encargado del espacio TiNi para que se le dé continuidad y mantenimiento al huerto.

Factibilidad temporal. El proyecto fue implementado con base en un cronograma (ver anexo 6, contiene las actividades propuestas para la ejecución de la propuesta) propuesto con fechas tentativas, siendo estas cumplidas con variación en el tiempo establecido, ya que, por motivos extra curriculares se aplazaban ciertas actividades. A pesar de los obstáculos presentados se logró culminar en la fecha establecida.

Diseño y aplicación de la propuesta. La propuesta plantea la creación de un huerto escolar en el espacio inmerso de la institución que no está siendo utilizado. Durante su elaboración se aplicó la estrategia didáctica ABP (Aprendizaje basado en problemas). Para llevar a cabo el proyecto se ha dividido en las siguientes fases de trabajo:

Fases de trabajo aplicados para el proyecto

Fase 1: Diagnóstico. En primera instancia, se realizó un diagnóstico para valorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de Ciencias Naturales mediante una encuesta, dirigida a los estudiantes, y la guía de observación aplicada a la docente. Una vez analizados estos instrumentos, se evidenció que no existen espacios adecuados para la implementación del trabajo práctico y colaborativo, requisitos necesarios para trabajar el área antes mencionada.

Fase 2: Revisión bibliográfica. Se realizó una revisión bibliográfica y documental con la finalidad de indagar diferentes propuestas que puedan ser implementadas en la zona urbana para mejorar la enseñanza de las Ciencias Naturales. Luego de una larga búsqueda se llegó a un consenso con la pareja de prácticas, en proponer a la institución la creación de un huerto



escolar con la finalidad de que este espacio permita implementar la estrategia didáctica del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como parte de un aprendizaje activo.

Fase 3: Aprobación del proyecto. Para dar cumplimiento al proyecto planteado se procedió a validar la propuesta a través de la presentación de un tríptico y de una encuesta (ver anexo 7, información general de la propuesta), dirigidos a los directivos de la institución y a la tutora profesional de cuarto año “A”. El tríptico contiene información específica en el cual se detalla los objetivos y la importancia de la implementación de los huertos escolares. De igual manera, la encuesta contiene preguntas abiertas, creadas con la finalidad de obtener la aceptación, observaciones y las respectivas firmas de autorización para ejecutar el proyecto.

Fase 4: Plan de prácticas. Se realizó un plan con todas las actividades a realizar, el tiempo a ser ejecutados y sus observaciones en caso de haberlas. El cronograma ayudó a mantener un orden e ir direccionando correctamente los diversos procesos a seguir para alcanzar la meta y los objetivos trazados.

Fase 5: Aplicación de la propuesta. La propuesta planteada se realizó en dos secciones:

a) **Creación del huerto escolar.** Durante la creación del huerto se realizaron las siguientes actividades:

- ✓ Inspección del antiguo garaje: en el cual las autoridades de la institución junto con las practicantes realizaron un recorrido para evidenciar y llegar a un consenso del proyecto.
- ✓ Creación del plano: medición del espacio dispuesto para el huerto, cuyas medidas son de 19.25 m. x 7 m; a manera general. Luego este espacio fue subdividido en 8 cajas de 2.80 m x 2.80 m. El espacio restante fue considerado como un patio para reunir a los estudiantes para complementar los aprendizajes.
- ✓ Limpieza del espacio: se procedió a eliminar las plantas, escombros y basura encontrada en el lugar. Estas actividades fueron realizadas por las practicantes.
- ✓ Construcción de las cajas: se construyeron 8 cajas con madera reciclada de los aserríos, para el cual se utilizó clavos, martillos, cortadora de madera metro etc. Cabe

destacar que se empleó este tipo de tablas para promover el reciclaje y dar un buen uso a los desechos de los aserríos.

- ✓ Conservación de las cajas: una vez elaborados los cajones se dispuso a dar protección a la madera utilizando un químico “maderol” para su mayor duración. Se realizó con la finalidad de que el espacio dure por más tiempo puesto que los cambios climáticos deterioran con rapidez la madera.
- ✓ Colocación de la capa base: una vez construidas las cajas se dispuso a colocar una primera capa fina con arena y ripio para una mejor absorción del agua. Se realizó este procedimiento, puesto que, el espacio es de cemento por lo cual el piso no retiene el agua necesaria.
- ✓ Colocación de la tierra negra: Se utilizaron dos volquetas de tierra negra, la cual fue mezclada con cascarilla de arroz para resultados óptimos en la siembra. Se utilizó una carretilla para facilitar el trabajo y poder llenar los cajones. Es importante mencionar que la tierra fue colocada en siete cajas, puesto que, la última se adecuó para colocar diferentes tipos de suelos que los niños tenían como tema de estudio.
- ✓ Elección del nombre del huerto: se realizó un concurso entre estudiantes para ubicar el nombre al espacio de aprendizaje y al título de la propuesta los estudiantes y las investigadoras concluyeron que “Construyendo saberes a través de huertos ecológicos para el área de Ciencias Naturales” fuese el nombre ganador.
- ✓ Colocación del nombre: una vez designado el nombre se procedió a elaborar un cartel hecho en plotter, para luego ubicarlo en la parte posterior del huerto.
- ✓ Decoración del espacio: se ubicaron plantas ornamentales y medicinales traídas por los estudiantes desde sus hogares para decorar el espacio, así como globos y cintas.
- ✓ Finalmente, las investigadoras prepararon el terreno para que los estudiantes realizaran la siembra de las hortalizas como parte de la primera clase del ABP.

b) Planificaciones. Una vez creado el huerto escolar, se prosiguió a impartir tres clases en este espacio utilizando la estrategia ABP con la finalidad de dar a conocer a la institución que es muy provechoso trabajar en estos espacios de aprendizaje. Las temáticas que se trabajaron fueron tres: los tipos de suelos, los animales vertebrados e



invertebrados y la conservación del agua dulce. Cabe recalcar que las temáticas fueron tomadas del texto de Ciencias Naturales de Cuarto año y las destrezas del Currículo, sin embargo, solamente se utilizó el contenido para preparar la clase, por lo cual, en ningún instante los estudiantes trabajaron con los libros.

Análisis de las clases ejecutadas en el huerto utilizando la estrategia ABP

Primera clase

Tema: Los tipos de suelo.

Tabla 5 *Análisis de la implementación de las clases*

Análisis de la planificación 1		
Categorías	Resultados	Observaciones
¿Son realistas y adecuados los objetivos a alcanzar?	Sí, puesto que los estudiantes lograron identificar los tipos de suelo a través de la práctica en el huerto escolar, donde pudieron tocar y observar los recursos utilizados. Seguidamente realizaron la siembra en el tipo de suelo productivo, en el cual fueron caracterizando los beneficios y diferencias con los otros tipos de suelo.	
Distribución temporal	Se llevaron tres sesiones de hora clase (40 minutos) como aplicación de esta planificación	
Organización	Al ser la primera clase fuera del salón, los estudiantes presentaron una actitud indisciplinada a pesar de que se les dio las indicaciones necesarias. Se mostraban ansiosos, gritaban y se empujaban entre ellos. Al	Los niños están acostumbrados a trabajar de manera individual por lo cual es muy difícil que se organicen en grupos. Los niños con N.E.E se apartaron ya que se sintieron excluidos, actitudes que crea rivalidad, miedos, y discordia entre los compañeros. Este



	<p>momento de formar los grupos había mucho desacuerdo y en ocasiones se observó actitudes discriminatorias.</p>	<p>comportamiento dificultó el proceso de enseñanza, puesto que, es demasiada la ansiedad y la indisciplina.</p>
Recursos	<p>Los recursos principales se encontraban en huerto escolar: una caja con los diferentes tipos de suelos, las plantas y las cajas del suelo humífero previstos para la siembra de hortalizas. A más de esto, cada estudiante trajo su herramienta y la ropa adecuada para trabajar en el huerto y las hojas para su evaluación.</p>	<p>La mayoría de recursos permitieron un aprendizaje práctico y activo, puesto que los estudiantes aprenden palpando y observando los tipos de suelo, ósea un hecho real no imaginario como se realiza en el salón de clases.</p>
Progresión de enseñanza	<p>En esta clase se pudo evidenciar que los estudiantes les llaman mucho la atención el simple hecho de salir del aula a otro espacio de aprendizaje. En primer lugar, el huerto al disponer de un espacio amplio para agrupar a los niños, allí se sentaron en un solo círculo para escuchar las indicaciones y el cuento que era parte de la clase. En segundo lugar, se observó que todos pudieron participar ya que, las actividades fueron prácticas y dinámicas, incluso los estudiantes con N.E.E. Sin embargo, los estudiantes se presentaron un poco tímidos al exponer sus comentarios, vivencias anecdóticas y reflexiones.</p>	<p>Se evidenció que la timidez de los estudiantes se debe a que no están acostumbrados a dar su opinión sino a mantenerse en silencio y seguir los contenidos del texto.</p>

Nota: El cuadro evidencia el proceso de intervención de los estudiantes del cuarto año en el huerto escolar acerca del tema “los tipos de suelos” (ver anexo 8, planificación de la primera clase implementada en el huerto escolar con la estrategia ABP).

Fuente: Patricia Quiroga y Brenda Rodríguez

Segunda clase

Tema: Animales vertebrados e invertebrados



Análisis de la planificación 2		
Categorías	Resultados	Observaciones
¿Son realistas y adecuados los objetivos a alcanzar?	Sí, puesto que, aprendieron a través de los conocimientos y experiencias que ellos poseen para vincularla con la observación directa en el huerto escolar y así diferenciar los animales vertebrados de los invertebrados.	Es importante la intervención de los estudiantes porque mencionaron hechos que van vinculando y encaminado la temática.
Distribución temporal	Se llevaron tres sesiones de 40 minutos en la ejecución de la planificación.	
Organización	Nuevamente se trabajó en grupos donde se pudo observar un poco más de compañerismo y organización. La mayoría de estudiantes trajeron sus herramientas y prestaban a los miembros del grupo que no tenían, sin mayor dificultad.	Los estudiantes se organizaron mejor, existía un poco de bullicio aún, pero se logró controlar porque no querían perder la oportunidad de trabajar en el huerto. Los estudiantes que sobresalían en el aula querían seguir preponderando, pero siempre se les estaba indicando que deben valorar e incluir y respetar las aportaciones de sus compañeros.
Recursos	Las cajas del suelo húmedo dispuestas en el huerto escolar y las lupas para observar e indagar los distintos animales de este lugar.	Los niños utilizaron sus aprendizajes previos para dramatizar a los animales vertebrados, mientras que para estudiar los animales invertebrados tuvieron que indagar y observar con sus lupas, actividad que les llamó mucho la atención porque descubrieron gran cantidad de vida en el suelo.
Progresión de enseñanza	Los estudiantes se mostraron más interesados que en la clase anterior y se observó mucha participación. Se evidenció	Existió un avance en esta clase, los estudiantes comentaron y reflexionaron temáticas de la clase estudiada.

también que les sorprendió el hecho de encontrar cierta cantidad de animales que a simple vista no pueden ser observados. La caracterización y el consenso de las actividades se fundamentó en sus aportes, sin excluir a ninguno.

Nota: El cuadro evidencia el proceso de intervención de los estudiantes del cuarto año en el huerto escolar acerca del tema “la conservación del agua dulce” (ver anexo 8, planificación de la segunda clase implementada en el huerto escolar con la estrategia ABP).

Fuente: Patricia Quiroga y Brenda Rodríguez

Tercera clase

Tema: Conservación del agua

Tabla 7 Análisis de la implementación de la clase 3

Análisis de la planificación 3		
Categorías	Resultados	Observaciones
¿Son realistas y adecuados los objetivos a alcanzar?	Sí, puesto que el objetivo está relacionado con las clases anteriores y con sus conocimientos previos. A más de esto permitió crear conciencia en los estudiantes.	Se potenció la parte humanista y su relación con la naturaleza.
Distribución temporal	Se llevaron tres sesiones de 40 minutos como ejecución de la planificación.	
Organización	Se trabajó en grupos como en las clases anteriores, la indisciplina se hizo presente en muy pocas ocasiones. Los estudiantes respetaron y valoraron los aportes de los compañeros.	No se observó exclusión a los niños con N.E.E, más bien les ayudaron prestando sus herramientas y tomando en cuenta sus aportes.
Recursos	Los estudiantes dispusieron de cartulinas y demás implementos para la realización de la actividad. Se utilizó el agua disponible en el huerto para caracterizarla.	Los recursos permitieron que los estudiantes vayan atando cabos sueltos y creando sus propias interrogantes que luego fueron resueltas por ellos mismos.



Progresión de enseñanza	En esta última planificación se pudo constatar que la mayoría de estudiantes, tenían conocimiento de los productos y desechos que contaminan el agua y por ende a naturaleza. Es importante recalcar que esta actividad pudo ser realizada porque el huerto dispone de un espacio amplio para que puedan participar todos.	El espacio amplio fue propicio para dar las indicaciones y proceder a la formación de grupos. Los estudiantes mencionaron que todas las clases se deberían enseñar así. Se tuvo la participación de todos sin discriminar a nadie.
--------------------------------	--	--

Nota: El cuadro evidencia el proceso de intervención de los estudiantes del cuarto año en el huerto escolar acerca del tema “los animales vertebrados e invertebrados” (ver anexo 8. planificación de la tercera clase implementada en el huerto escolar con la estrategia ABP).

Fuente: Patricia Quiroga y Brenda Rodríguez

Análisis de las Evaluaciones de las clases implementadas

Tabla 8 *Análisis de las evaluaciones implementadas en el huerto escolar a través de la estrategia ABP*

Análisis de las evaluaciones	
Planificación 1	La evaluación fue escrita, pero dinámica en la cual debían caracterizar los tipos de suelos y escribir el nombre respectivo de las imágenes. Fue individual, a la vez la mayoría de estudiantes respondieron de manera correcta, puesto que, iban recordando paso a paso lo que hicieron en el huerto. A los estudiantes con N.E.E se les tomó la misma evaluación, pero de manera oral por sus dificultades para escribir. Dando respuestas claras y asertivas. Se evaluó todo el proceso con una rúbrica.
Planificación 2	Los estudiantes realizaron un collage en el cual se involucró el trabajo colaborativo, sin excluir a los niños con N.N.E. Al igual que el caso anterior se evaluó todo el proceso a través de una rúbrica.
Planificación 3	Los estudiantes realizaron afiches con la finalidad de crear conciencia ambiental a sus compañeros de la institución, así como también a sus familias, se involucraron todos los estudiantes y se evaluó el proceso con una rúbrica.
Consideraciones generales	Se realizaron adaptaciones curriculares por disposición del Ministerio de Educación, pero no se excluyó en ningún instante a los estudiantes, ni se les otorgó otra actividad. Es fácil recordar los contenidos teóricos cuando son llevados a la práctica. En las tres clases se realizó una autoevaluación direccionada a la concepción de la clase (ver anexo 9, autoevaluación con interrogantes personales de la concepción de la clase).



Nota: El cuadro evidencia los aportes de la evaluación de las clases implementadas en el huerto escolar.

Fuente: Patricia Quiroga y Brenda Rodríguez

Análisis de resultados de la encuesta de salida

La encuesta de salida posee los mismos ítems que la de entrada solo varían los objetivos, recalcando que no se está midiendo los conocimientos sino más bien el impacto de aceptación que tuvo la estrategia ABP en los estudiantes.

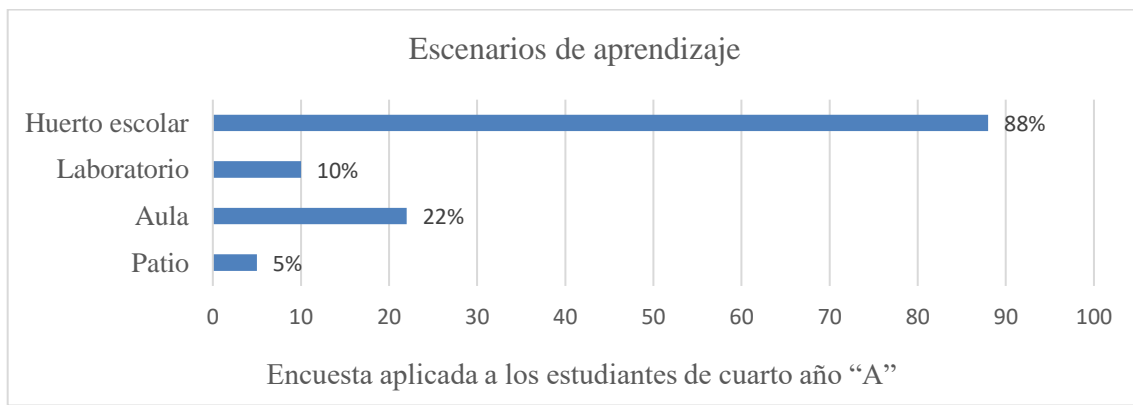


Figura 9. Encuesta de salida. Escenarios de aprendizaje

Fuente: Patricia Quiroga y Brenda Rodríguez

La gráfica evidencia que se tiene un alto porcentaje de actividad práctica (88%), es decir que mayor parte del tiempo se trabajó en el huerto escolar implementado en la institución educativa. El aula otro escenario de aprendizaje se ha reducido al 22%. Una pequeña parte de los encuestados (10%) mencionan que se hizo uso del laboratorio, y en menos cantidad (5%) del patio.

El aprendizaje que se estaba acostumbrado a realizarse solo en el aula se ha reducido considerablemente y en su lugar se posesiona el trabajo en el huerto escolar. Sin embargo, no se ha erradicado completamente el uso del salón de clase, utilizar esta estrategia permitirá que los docentes estén muy motivados para aplicar el método en el aula y aprender ecología y ciencia de manera lúdica y eficiente usando como laboratorio el patio escolar (Arango et al., 2009). Se trata de complementar el uno con el otro. En lo que respecta al laboratorio y



el patio, es probable que los estudiantes hayan asistido a estos lugares en otro momento o simplemente existió una confusión ya que son una minoría.

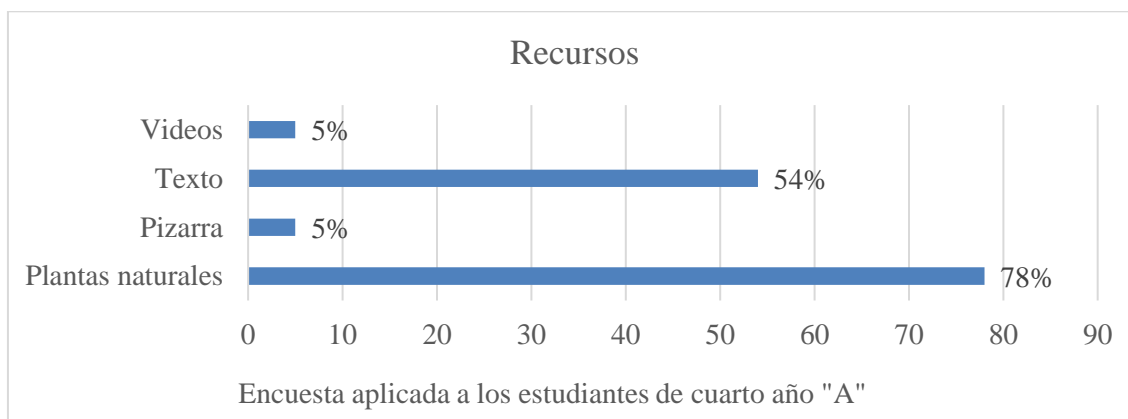


Figura 10. Encuesta de salida. Recursos
Fuente: Patricia Quiroga y Brenda Rodríguez

En la gráfica se observa que durante la implantación de la propuesta se hizo un alto uso de plantas naturales (78%) como recurso para desarrollar las destrezas propuestas dentro del área de Ciencias Naturales. En el segundo puesto descendente se ubica el texto escolar con un 54% aquí existe una confusión y bastante elevada ya que no se utilizó este recurso en ninguna de las clases trabajadas con los estudiantes. Los videos y la pizarra alcanzan un mínimo porcentaje (5%) demostrando que no son indispensables, pero tampoco se debe erradicarlos.

La implementación del ABP, estrategia que se trabajó en este proyecto se utilizaron recursos naturales como son las plantas que son fáciles de conseguir y están al alcance de los estudiantes. El texto escolar es simplemente una guía para que el docente y los estudiantes puedan tratar los temas allí propuestos. Es por esto que no se utilizó este recurso, pero los estudiantes están acostumbrados a trabajar poniendo a este como prioridad que relacionan, clases- texto. Por ende, se entiende que más del 50% de los encuestados hayan escogido el texto como recurso de aprendizaje. La pizarra fue utilizada simplemente para recapitular los temas estudiados y colocar algunas tareas esto para los estudiantes que son más visuales que



auditivos. Todo recurso tiene que ser llamativo, fuente de interacción, favorecedora del aprendizaje de forma agradable y divertida, donde el estudiante no conciba en sí mismo el objetivo principal que persigue, que es el aprendizaje, sino que considere toda actividad educativa como una ampliación más de su vida diaria (Moreno, 2015).

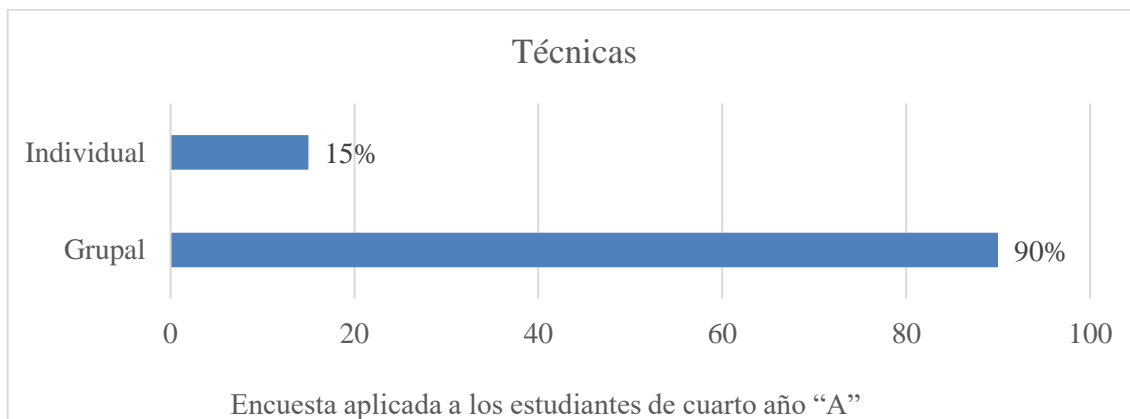


Figura 11. Encuesta de salida. Técnicas
Fuente: Patricia Quiroga y Brenda Rodríguez

En esta gráfica se puede observar claramente que un alto porcentaje de estudiantes (90%) admite a ver participado en un grupo de trabajo. Un pequeño porcentaje (15%) menciona que trabajó de manera individual. Este último dato puede deberse a que no asistieron a alguna clase o se sintieron excluidos del grupo y prefirieron realizar sus actividades por cuenta propia. Los estudiantes pueden pertenecer a un grupo, pero no significa que estén apoyándose mutuamente para un fin común.

Resulta necesario mencionar que, a los estudiantes les cuesta mucho incluirse en los grupos a pesar de que se dejó a libertad escoger con que compañeros trabajar, no están acostumbrados a este tipo de técnicas por lo que les cuesta trabajo acoplarse. “La conformación de grupos no significa que automáticamente los estudiantes se adapten. Las condiciones exitosas para el trabajo en equipo se aprenden” (Gutiérrez, et al., 2012, p. 23). Sin embargo, los estudiantes están dispuestos a agruparse para trabajar en equipo simplemente requiere “potenciar las habilidades necesarias para ejercer el liderazgo, la toma



de decisiones, la confianza mutua, la comunicación y el manejo de conflictos” (Gutiérrez, et al., 2012, p. 23). En lo que respecta al trabajo individual se entiende que son estudiantes que prefieren hacer sus actividades por cuenta propia, que no se sintieron como parte del grupo o que fueron ellos los que mayor aporte brindaron estando dentro del equipo.

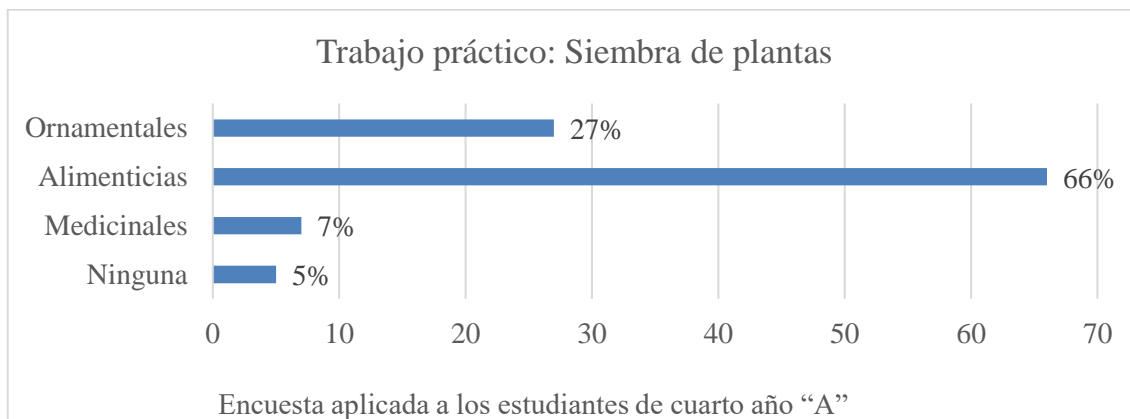


Figura 12. Encuesta de salida. Trabajo práctico
Fuente: Patricia Quiroga y Brenda Rodríguez

Las plantas alimenticias ocupan un 66%, según este gráfico, más de la mitad de estudiantes sembraron plantas como parte de su aprendizaje. Debajo de este se ubica las plantas de adorno que también fueron sembradas en diferentes macetas. Con una cantidad muy pequeña 7% se encuentran las plantas medicinales y un 5% de los estudiantes mencionan que no sembraron ninguna planta. Todo esto con respecto a las plantas que fueron sembradas dentro del huerto escolar.

Los estudiantes sembraron distintas plantas que ellos no estaban acostumbrados a hacerlo. Se observó una intensa actividad divertida de todos los estudiantes, actividades como esta despiertan el interés por aprender y lo hacen sin darse cuenta. “La naturaleza genera emociones y como se sabe, lo que aprendemos con emoción o afecto permanecerá más fácilmente grabado en nuestra memoria” (MINEDUC, 2016, p. 7). Los estudiantes que mencionaron no haber sembrado ninguna planta es probable que se deba a su inasistencia a clases o no trajeron la maceta solicitada anteriormente.



En pocas palabras, los estudiantes se sienten ansiosos por trabajar en el huerto, se utilizaron recursos prácticos, plantas, herramientas útiles escolares etc. No se hizo uso del texto durante la aplicación de la propuesta a pesar de que los estudiantes afirman haberlo hecho, sin embargo, no mencionan en qué momento. El trabajo grupal estuvo presente en todas las actividades, aunque todavía falta refuerzo en este punto. La enseñanza práctica se hizo presente durante la implementación de las clases, no se está desvalorizando los conocimientos teóricos ya que son necesarios simplemente se está teorizando la práctica de una manera diferente a la que los estudiantes están acostumbrados.

CONCLUSIONES

La ejecución de este proyecto permitió demostrar el interés que tienen los estudiantes hacia las Ciencias Naturales desde un nuevo escenario de aprendizaje. El huerto escolar creado posee los recursos necesarios para transformar los diferentes contenidos teóricos en aprendizajes prácticos. Este espacio implementado permite ejecutar diferentes estrategias didácticas entre ellas el Aprendizaje Basado en Problemas, utilizada como ejemplo para promover el trabajo colaborativo, investigativo, analítico- crítico, dando solución a los problemas propuestos en las temáticas de estudio. Esta estrategia vinculada con el huerto escolar crea conciencia ambiental en cada uno de los estudiantes. Con base en lo expuesto se llega a las siguientes conclusiones:

El objetivo general propuesto para este proyecto “Implementar la estrategia Didáctica Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) a través de la creación de un huerto escolar para el cuarto año de EGB paralelo “A” de la Escuela de Educación General Básica Luis Cordero Crespo” se cumplió en su totalidad y en el tiempo establecido, puesto que, se creó el huerto escolar bajo las normativas que exige el Ministerio de Educación, es decir un espacio acorde para que los niños, en este caso, del cuarto año puedan adquirir los aprendizajes a través del trabajo práctico, reflexivo y crítico. Además, se logró impartir tres clases utilizando la estrategia del ABP en la cual se involucraron todos los estudiantes del grado investigado. Para la ejecución del proyecto se presenta, a continuación, las conclusiones a las que se llegó con base en los objetivos específicos:

En cuanto al diagnóstico es necesario recalcar que mediante una encuesta y la interacción directa con los estudiantes y docente (ficha de observación) durante las PP se evidenció que área de Ciencias Naturales era impartida desde una metodología tradicionalista, utilizando como único escenario el aula de clases, careciendo de recursos que promuevan el aprendizaje práctico. Este proceder educativo conllevó a que los estudiantes adquieran los conocimientos de manera mecánica, asimilando las concepciones de forma pasiva y a su vez disminuyendo el interés por la asignatura.

Es necesario también resaltar que **las aportaciones otorgadas por los autores** tanto en la temática de las Ciencias naturales, el ABP y la creación del huerto direccionaron todo el proyecto, ya que, todo fue creado y estipulado bajo leyes y acciones ya experimentadas en otros escenarios nacionales e internacionales, creadas con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de Ciencias Naturales. Esta búsqueda bibliográfica favoreció tanto en la creación del huerto como también en la planificación de cada una de las clases impartidas con la estrategia del ABP. **En cuanto al tercer objetivo específico** se hace mención que la organización y planificación de las clases fueron estructuradas con base al ABP utilizando las temáticas del texto del Ministerio de Educación, adecuándolas para trabajarlas en el huerto. Cada actividad promovió el aprendizaje práctico, trabajo colaborativo, a crear conciencia ambiental y valorar el trabajo del campo.

Una vez creado el huerto y aplicado la estrategia del ABP **se evaluó la incidencia de la propuesta**. La participación de los estudiantes fue monitoreada a través de rúbricas grupales y de una autoevaluación permitiendo obtener resultados positivos y negativos. Positivos en el sentido de aceptación al hecho de trabajar en diferentes espacios de aprendizaje tanto en los estudiantes como en la docente del grado. A más de esto, se resalta el cambio energético en los estudiantes, puesto que, cada aprendizaje se interiorizó y se teorizó desde la práctica. Como aspecto negativo, se presentó la ansiedad por salir del aula y la indisciplina que no permitió trabajar a cabalidad en el huerto escolar.

Es indispensable concluir que adquirir los conocimientos desde diferentes escenarios de aprendizaje dan un cambio radical en los estudiantes debido a que: primero, aprenden



utilizando sus conocimientos previos; segundo, dominan el trabajo colaborativo e individual; tercero, priorizan el trabajo práctico; cuarto, mejora la interacción entre estudiantes y estudiante/docente y por último crea énfasis en que estos espacios permiten a los docentes aplicar diferentes estrategias de enseñanza como en este caso la aplicación del ABP.

La pregunta de investigación que gira en torno a este proyecto de titulación *¿De qué manera el ABP puede contribuir al proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales del cuarto año de EGB paralelo “A” de la Escuela de Educación General Básica Luis Cordero Crespo?* El ABP contribuye al proceso de enseñanza aprendizaje cuando se desarrolla dentro de un espacio que cuente con los recursos necesarios para que los estudiantes puedan indagar, analizar, caracterizar, y reflexionar en este caso un huerto escolar.

RECOMENDACIONES

El proyecto implementado “Construyendo saberes a través de huertos ecológicos para el área de Ciencias Naturales” cumplió con su rol dentro de la institución educativa, puesto que posee los recursos necesarios para poder dar clases de Ciencias Naturales utilizando el ABP. A partir de lo vivenciado se realiza las siguientes recomendaciones para que el espacio creado potencie el aprendizaje:

- La asignatura de Ciencias Naturales debe ser trabajada dentro y fuera del aula.
- Involucrar a los padres de familia en el proceso de creación de huertos escolares para fortalecer la interacción escuela-familia.
- Utilizar los huertos escolares y las estrategias innovadoras como eje interdisciplinar con otras asignaturas.
- Todos los docentes pueden hacer uso de los huertos escolares, puesto que no está creado solo para el cuarto año.
- Trabajar en el huerto escolar desde edades tempranas con la finalidad de crear conciencia y generar interés por la asignatura para no tener problemas de disciplina en estos espacios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amaro, F., Manzanal, A., Cuetos, M. (2015). *Didáctica de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en Educación Infantil*. Logroño, La Rioja: UNIR Editorial.

[Aragón, L. y Cruz, I. \(2016\). ¿Cómo es el suelo de nuestro huerto? El Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia en Educación Ambiental desde el Grado de Maestro/a en Educación Infantil. ResearchGate, pp 3-19 Recuperado de: \[file:///C:/Users/User/Downads/DC_2016-1_n30_ARAGON_CRUZ.pdf\]\(file:///C:/Users/User/Downads/DC_2016-1_n30_ARAGON_CRUZ.pdf\)](#)

Arango, N., Chaves, M. y Feinsinger, P. (2009). *Principios y Didáctica de la Ecología en el Patio de la Escuela*. Instituto de Ecología y Biodiversidad Fundación Senda Darwin.

Asamblea Nacional. (2008). *Constitución de la Republica del Ecuador*. Recuperado de: https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_boIsillo.pdf

Baena, G. (2017). *Metodología de la investigación* (3a. ed.). Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com>

Caballero, M. (2011). *Enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria: Unidades didácticas adaptadas al espacio Europeo de Educación Superior para el Grado de Magisterio en Educación Primaria*. Madrid, España: CCS

Calderón, Y. (2011). *Aprendizaje Basado en Problemas: Una perspectiva didáctica para la formación de actitud científica desde la enseñanza de la Ciencias Naturales* (tesis de maestría). Universidad de la Amazonia, Caqueta, Colombia. Recuperado de: <https://9fisicaolaya.files.wordpress.com/2010/09/aprendizaje-basado-en-problemas-perspectiva-didactica-para-la-formacion-de-actitud-cientifica-desde-la-ensenanza-de-las-ciencias-naturales.pdf>

Carrió, M., Agell, L., Rodríguez, G., Larramona, P., Pérez, J. y Baños., J. (2018). Percepciones de estudiantes y docentes sobre la implementación del aprendizaje basado en problemas como método docente. *Grupo de Investigación Educativa en Ciencias de la Salud (GRECS)*.21 (3), 143-152.



Ceballos, M. (2017). Aprovechamiento Didáctico de los huertos escolares en centros de Sevilla. *Enseñanza de las Ciencias, N.º Extraordinario*. Conferencia llevada a cabo en el X Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Sevilla, España.

Chaquina, M. (2017). “El huerto escolar en el desarrollo de la inteligencia naturalista de los niños y niñas de 4 años de la unidad educativa particular “Jerusalén” (Tesis de grado). Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/25954>

Cordero, D., y Pizarro, G (2011). Estrategias de Enseñanza Innovadoras: un reto para el docente actual. *Revista Ensayos Pedagógicos* 6(2). Recuperado de: <file:///C:/Users/Zona%20Informatica/Downloads/Dialnet-EstrategiasDeEnsenanzaInnovadoras-5409409.pdf>

Eugenio, M y Aragón L. (2016). *Huertos Eco Didácticos*. España. Editorial. Ulzama Digital. Recuperado de: https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag80715/Huertos%20EcoDid%C3%A1cticos_web.pdf

García, H. (2014). Propuesta de Implementación y Desarrollo del Huerto en la Telesecundaria de El Chico, Ver., como Estrategia de Vinculación Escuela – Familia. Universidad Veracruzana. Xalapa. Recuperado de: <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/40659/garcialeonhector.pdf?sequence=2&isAllowed=y>:

Gutiérrez, H., Puente, J., Martínez, A. y Piña, E. (2012). *Aprendizaje Basado En Problemas un camino para aprender a aprender*. México, DF: Colegio de Ciencias y Humanidades, Ciudad Universitaria.

Jimenes, D. (2015). *Proyecto Huerto Escolar*. San Adrián, Navarra: IES EGA. Recuperado de: https://www.agriculturasocial.org/wp-content/uploads/2015/10/011_IES-Ega.pdf



Lau, F., Soberats, Y., Guanche, A. y Fuentes, O. (2016). Las Ciencias Naturales en la Enseñanza Primaria. En M. Valdés (Ed.), *La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Primaria* (pp.1-58). La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

Lizgrace, A., Gutiérrez, M., Stable, A., Núñez, M., Masó, R. y Rojas, B. (2016, junio). La interdisciplinariedad: una necesidad contemporánea para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje. *Scielo* Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v14n3/ms15314.pdf>

Meinaedi, E., Arias, D. y Plaza, M. (2018). *Propuestas didácticas para enseñar Ciencias Naturales y Matemática VI*. Buenos Aires, Argentina: Fundalma

Ministerio de educación de El Salvador. (2009). *El Huerto Escolar Orientaciones para su implementación*. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/am275s/am275s00.pdf>

Ministerio de Educación de Guatemala. (2016). *Huertos Escolares Pedagógicos En Escuelas Primarias*. Recuperado de: <http://agrequima.com.gt/huertosescolares.pdf>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Guía Introductoria a la Metodología TiNi*. Quito, Ecuador: Asociación para la Niñez y su Ambiente (ANIA).

Ministerio de Educación. (2016). *Introducción al Currículo de Ciencias Naturales, Biología, física y Química*. Quito, Ecuador.

Moreno, F. (2015). Fundación Pedagógica de los Recursos Materiales en Educación Infantil. *Revista de Comunicación Vivat Academia*, (133), 12-25. Doi: <http://dx.doi.org/10.15178/va.2015.133.12-25>

Municipalidad de Quito. 2016. Quito siembra Agricultura Urbana. *AGRUPAR*, 1-43. Recuperado de http://www.conquito.org.ec/wp-content/uploads/2016/11/QUITO_SIEMBRA_AGRICULTURA_URBANA_CONQUITO.pdf

Murillo, F., Hernández, C., y Martínez, C. (2016). ¿Qué ocurre en las aulas donde los niños y niñas no aprenden? Estudio cualitativo de aulas ineficaces en Iberoamérica. *Perfiles*



http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018526982016000100055&lng=es&tlng=es

Olivares, J. (2019). La escasez de recursos didácticos adecuadamente elaborados que afecta la implementación de la didáctica educativa en el nivel secundaria de la I. E “Unión Latinoamericana” n°1235. (Tesis de grado). Universidad San Ignacio de Loyola. Recuperado de: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8893/1/2019_Olivares-Tarrillo.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. (2010). *Guía metodológica para el establecimiento de Huertos Escolares. Programa Conjunto de Equidad de Género y Empoderamiento de las Mujeres*. Managua, Nicaragua: ENCOR, S.A.Ortiz, C (2009). Estrategias didácticas en la enseñanza de las Ciencias Naturales, *Dialnet*. Recuperado de: [file:///C:/Users/Zona%20Informatica/Downloads/Dialnet-EstrategiasDidacticasEnLaEnsenanzaDeLasCienciasNat-4040156%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Zona%20Informatica/Downloads/Dialnet-EstrategiasDidacticasEnLaEnsenanzaDeLasCienciasNat-4040156%20(2).pdf)

Paredes, C. (2016). Aprendizaje basado en problemas (ABP): Una estrategia de enseñanza de la educación ambiental, en estudiantes de un liceo municipal de Cañete. *Dialnet*, 20(1), 1-26. doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>

Pérez, A. (2012). *Educarse en la era digital*. Madrid, España: Morata.

Ripollés, M. (2014). Evolución de la Didáctica de las Ciencias Naturales en España desde el Informe Quintana hasta la L.O.E. (Tesis doctoral). Universidad Miguel Hernandez. Recuperado de <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/1762/1/TD%20MCarmen%20Ripoll%C3%A9s.pdf>

Rivero, I., Gómez, M., y Abrego R (2013). Tecnologías educativas y estrategias didácticas: criterios de selección. *Revista Educación y Tecnología*, 3. Recuperado de: <file:///C:/Users/Zona%20Informatica/Downloads/Dialnet-TecnologiasEducativasYEstrategiasDidacticas-4620616.pdf>

Robertson, J. (2016). *Educar fuera del aula trucos y recursos para ayudar a los docentes a enseñar al aire libre*. Madrid, España: Ediciones SM.



Rodríguez, C. y Fernández, J. (2017). Evaluación del Aprendizaje Basado en Problemas en Estudiantes Universitarios de Construcciones Agrarias. *Formación Universitaria*, 10(1), 61-70. doi: 10.4067/S0718-50062017000100007

Rodríguez, F., Fernández, J., García, J. (2015). *El huerto escolar ecológico como herramienta para la educación en y para el decrecimiento* (monografía). Universidad de Sevilla, Sevilla, España.

Rosas, S. (2012). *Didáctica de las Ciencias Naturales*. Quito, Ecuador: FACSO.

Rosero, F., Aguilar, J. y Duchi, A. (2017). La Huerta UNAE, un espacio ecológico innovador. *Revista de divulgación de experiencias pedagógicas MAMAKUNA*, (6), 56-65. Páginas

Secretaría General Técnica Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. (2014). Agricultura familiar y huertos urbanos. *Ambienta*, (107), 1-132. Recuperado de: <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-56050/Ambienta%20n%C2%BA%20107%20Junio%202014.pdf>

Serna, E. (2015). *Por qué falla el sistema de educación*. Editorial IAI. Recuperado de: <http://www.fundacioniai.org/libros/libro4.pdf>

Vicerret, J. (2014). Modelos de intervención en Trabajo Social. Recuperado de: <https://www.tagusbooks.com/leer?isbn=9788420688602&li=1&idsource=3001>

ANEXOS



Rúbrica para evaluar la estrategia ABP trabajada dentro del área de CCNN a través del Huerto Escolar
Hetero- evaluación

Grupo: Los naturalistas

Responsable de la evaluación: Quiroga Patricia y Rodríguez Brenda

Tema de clase: Tipos de suelos

Fecha: 31/10/2019

Dimensión	Indicadores	Escala valorativa			
		Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Razonamiento crítico y cognitivo	Reflexionan los conocimientos adquiridos con el problema existente.		x		
	Analiza y define el problema con claridad		x		
	La información aportada es coherente al problema planteado				
Trabajo en equipo	Cumplen el rol definido, se apoyan mutuamente			x	
	Plantean teorías e hipótesis sobre la causa del problema y buscan una posible solución.		x		
	Toman decisiones en conjunto y en común acuerdo		x		
Enfoque humanista	Respetan a sus compañeros de equipo como también fuera de él			x	
	Aceptan y proporcionan críticas constructivas			x	
Participación	Participan de manera activa demostrando responsabilidad y dedicación en el huerto escolar		x		
	Participan activamente en las actividades propuestas en el huerto escolar	x			
Observaciones	Este grupo de estudiantes presentan mucho interés en trabajar fuera del aula. Sin embargo, poseen un poco de dificultades cognitivas como el razonamiento, definir el problema que se utiliza como tema de la estrategia ABP ¿A qué se debe que la planta de José sea diferente a la de Francisco?, además no logran integrarse como equipo pues se observó disputas entre ellos.				



Datos Generales				
Institución educativa	“Luis Cordero Crespo”	Ficha de observación	N. 6	
			Fecha: 28/10/2019	
Grado: Cuarto año EGB				
Docente	Juana Quishpe			
Asignatura	Ciencias Naturales			
CATEGORIAS	INDICADORES	SI	NO	OBSERVACIONES
Escenario de aprendizaje	Las clases son impartidas en el aula.	x		
	Las clases son impartidas en el patio		x	
	Las clases son impartidas en laboratorio		x	
	Las clases son impartidas en el TiNi		x	Existe el espacio TiNi, sin embargo, se encuentra restringida la entrada para los niños
Recursos	La docente utiliza videos para impartir la clase		x	
	La docente siempre hace uso del texto en la hora de clase	x		
	La pizarra es una herramienta indispensable para la docente al momento de impartir la clase	x		
	Se utiliza material didáctico que apoye el proceso de enseñanza- aprendizaje		x	
Técnicas	Los pupitres de los niños están ubicados en hileras	x		
	Los niños trabajan de forma grupal		x	
	Los estudiantes realizan actividades didácticas individualmente	x		
	La disciplina está presente en el aula		x	Existe momentos de la clase que la docente logra controlar a los niños, en otras ocasiones ha tenido que recurrir a los directivos para poder controlarlos
Praxis	Existe una estrecha relación entre la teoría y práctica		x	Se evidencia únicamente el trabajo con el libro, pero no se ha observado que se realice práctica alguna.
	Se realiza proyectos relacionados con los temas estudiados		x	
	Se potencia el trabajo práctico			
	Las actividades conllevan a la reflexión		x	La docente conversa con los niños acerca del tema de clase, pero no se observa que haya una reflexión profunda.







Encuesta aplicada a los estudiantes del cuarto año "A"

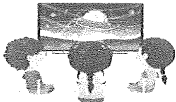

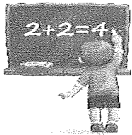
Objetivo: Diagnosticar las estrategias trabajadas en el área de Ciencias Naturales.

Coloca una X en el casillero correspondiente. Agradecemos tu colaboración.

1.- ¿En qué lugar has recibido clases de Ciencias Naturales?

Patio		<input type="checkbox"/>
Aula		<input checked="" type="checkbox"/>
Laboratorio		<input type="checkbox"/>
Espacio TiNi		<input type="checkbox"/>

2.- He recibido clases de Ciencias Naturales con:

Videos		<input type="checkbox"/>
Texto		<input checked="" type="checkbox"/>
Pizarra		<input checked="" type="checkbox"/>

Plantas naturales 

3.- ¿De qué manera trabajas en las clases de Ciencias Naturales?

Individual 

Grupal 

4.- ¿Qué tipo de plantas has sembrado en tu escuela?

Ornamentales 

Alimenticias 

Medicinales 

Ninguna







Encuesta de cierre aplicada a los estudiantes del cuarto año "A"


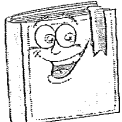
Objetivo: Recoger los resultados obtenidos en los estudiantes del cuarto año luego de la aplicación de la estrategia ABP implementada en el huerto.


Coloca una X en el casillero correspondiente.

1.- ¿En qué lugar has recibido clases de Ciencias Naturales?

Patio		<input type="checkbox"/>
Aula		<input type="checkbox"/>
Laboratorio		<input type="checkbox"/>
Huerto escolar		<input checked="" type="checkbox"/>


2.- He recibido clases de Ciencias Naturales con:

Videos		<input type="checkbox"/>
Texto		<input checked="" type="checkbox"/>

Pizarra 

Plantas naturales 

3.- ¿De qué manera trabajas en las clases de Ciencias Naturales?

Individual 

Grupal 

4.- ¿Qué tipo de plantas has sembrado en tu escuela?

Ornamentales 

Alimenticias 

Medicinales 

Ninguna



Imagen 1. Fotografía de las autoras. (Cuenca 2019). Antiguo garaje otorgado para implementación del huerto. Escuela Luis Cordero



Anexo 6. Plan de prácticas

Fecha	Actividades planificadas	Actividades ejecutadas	Observaciones
Primera semana 21/10/2019	<ul style="list-style-type: none"> - Socialización con la vicerrectora de la escuela “Luis Cordero Crespo” para la disposición del lugar donde se creará el huerto - Inspección del lugar donde se creará el huerto - Solicitud de permiso al tutor de prácticas para visitar la escuela “3 De Noviembre”. - Visita a la escuela “3 De Noviembre” para conocer el huerto de la institución. - Diálogo con la vicerrectora de la escuela “3 De Noviembre” con respecto al huerto escolar. - Medición del espacio para la creación del huerto y adquisición de materiales - Listado de materiales que se necesitan para crear el huerto escolar. - Buscar proformas para comprar los materiales. - Adquisición de materiales - Traslado de los materiales al garaje de la escuela “Luis Cordero Crespo”. - Limpieza del espacio para la construcción del huerto escolar - Construcción de los cajones para el huerto escolar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ - 	No se logró realizar la construcción de los cajones por falta de herramientas para cortar la madera.
Segunda Semana 28/10/2019	<ul style="list-style-type: none"> -Conversatorio con el presidente de padres de familia y la docente encargada del espacio TiNi para dar a conocer el proyecto a ejecutar - Buscar proformas para la adquisición de la tierra - Capacitación por parte del docente Lucas Achig para obtener sugerencias acerca de la siembra de las plantas. - Adquisición de los materiales para la preparación de la tierra: abono, cascarilla de arroz. - Solicitud dirigida al presidente de padres de familia del quinto “A” para adquirir pinturas para adecuación del espacio. - Adquisición de plantas para la siembra de hortalizas - Capacitación con un apersona conocida del tema para la clasificación y siembra de semillas. - Diálogo con la tutora profesional solicitando permiso para impartir la clase de Ciencias Naturales en el huerto. - Pintado de paredes y las bases (madera) en el huerto escolar - Aplicación de los instrumentos (encuesta, ficha de observación) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓ ✓ ✓ - ✓ ✓ ✓ ✓ - ✓ 	<p>Se realizó la construcción los cajones</p> <p>La solicitud dirigida al presidente de padres de familia se realizó mediante la vicerrectora, Sin embargo, no se ha conseguido respuesta.</p>



	<ul style="list-style-type: none">- Visita del espacio y explicación del proyecto a los estudiantes.- Planificación de la primera clase	<ul style="list-style-type: none">✓✓	No se ha logrado pintar las paredes ya que no se obtuvo respuesta favorable de los padres de familia.
Tercera semana 05/11/2019	<ul style="list-style-type: none">- Ejecución de la primera clase (sembrar las hortalizas con los estudiantes)- Solicitar a los estudiantes traer una maceta reciclada con una planta ornamental para adecuar en el huerto.- Formación de grupos con los estudiantes para mantener cuidado del huerto.- Planificación para la segunda clase- Ejecución de la segunda clase en el huerto.- Adecuación de las plantas ornamentales traídas por los estudiantes.- Planificación de la tercera clase	<ul style="list-style-type: none">-✓✓✓-✓	Por motivos extracurriculares se trasladó la ejecución de la primera y segunda clase a la siguiente semana
Cuarta semana 11/11/2019	<ul style="list-style-type: none">-Ejecución de la tercera clase.- Riego y deshierbe del huerto.- Solicitud al tutor de la tesis Rafael Rodríguez para la visita al huerto escolar-Visita del docente Rafael Rodríguez al huerto escolar.	<ul style="list-style-type: none">-✓	Ejecución de la primera clase (siembra de hortalizas).
Quinta semana 18/11/2019	<ul style="list-style-type: none">- Seguimiento al huerto escolar en horario de clases del espacio TiNi- Solicitud al docente Lucas Achig para la visita al huerto- Visita del docente Lucas Achig al huerto- Siembra de las nuevas hortalizas en caso de no haber germinado	<ul style="list-style-type: none">✓✓-✓	Por motivos de fuerza mayor el docente Lucas Achig no ha podido realizar la visita al Huerto.
Sexta semana 25/11/2019	<ul style="list-style-type: none">- Deshierbe del cultivo-Riego de las hortalizas- Aporque de las plantasRevisión de actividades y tareas de los estudiantes de la primera clase	<ul style="list-style-type: none">✓✓✓	En esta semana se ejecutó la segunda clase.
Séptima semana 2 /12/2019	<ul style="list-style-type: none">- Informe del estado del huerto a los docentes que nos apoyaron con el proyecto, (Lucas Achig, Rafael Rodríguez)- Cuidado del huerto (riego, limpieza)	<ul style="list-style-type: none">✓✓	

Octava semana 9/12/2019	-Seguimiento al huerto escolar con los estudiantes del cuarto año "A". limpieza y riego de las plantas. - Revisión de actividades y tareas de los estudiantes de la segunda clase	✓ ✓	Ejecución de la tercera clase
Novena semana 16/12/2019	- Cuidados del huerto (riego, deshierbe y fumigación) en caso de ser necesario - Revisión de actividades y tareas de los estudiantes de la tercera clase -aplicación de la encuesta de salida. - Petición a la vicerrectora para el cuidado del huerto escolar durante los días de feriado. - Visita al huerto durante el feriado para su cuidado.	✓ ✓ ✓	Se logró cumplir con el plan propuesto para esta semana.
Décima semana 6/01/2020	-Diálogo con los directivos y docente encargado del espacio TiNi para ponernos de acuerdo en la inauguración y entrega del huerto a la institución educativa - Seguimiento de huerto escolar (riego, deshierbe) - Invitación a los directivos de la institución, estudiantes padres de familia docente del cuarto año "A" para la entrega del huerto - Programación para el día de la entrega del huerto		Se estableció como fecha de entrega del huerto escolar el 12 de febrero de 2020
Onceava Semana 13/01/2020	-Seguimiento del huerto escolar - Inauguración y entrega del huerto escolar a la institución educativa. - Cosecha de los productos para preparar una receta que se compartirá ese día con las personas asistentes.		Sin mayor inconveniente y con la participación de directivos, docentes estudiantes, padres de familia, tutor de tesis y demás invitados se realizó la entrega oficial del huerto a la institución educativa, en la fecha establecida.



Universidad Nacional de Educación

UNAE

Anexo 7. Tríptico para la validación del proyecto



Investigadores:

Patricia Quiroga

Brenda Rodríguez

**“Huertos escolares
un espacio de
conexión entre el
saber y el medio
ambiente”**



*“Mucha gente
pequeña en lugares
pequeños haciendo
cosas pequeñas puede
cambiar el mundo”*

Eduardo Galeano

Objetivo

Crear un huerto escolar para implementar la estrategia de enseñanza Aprendizaje Basado en Problemas en el área de Ciencias Naturales.



actividades a trabajar:

- **Aprendizaje colaborativo:**

Grupos, preparar la tierra, clasificar y nombres semillas y plantas, sembrar, cosechar. Etc.

- **Aprendizaje reflexivo**

Generar espacios de conflictos entre los contenidos de la asignatura y el medio ambiente.

- **Aprendizaje práctico:**

“Aprender haciendo”

Beneficiarios:

- **Estudiantes**



- **Docentes:**

Fortalecen sus conocimientos



- **Padres de familia:**

Estrechar vínculos familia- escuela




- **Institución educativa**

- Poseer espacios de aprendizaje
- Implementar la interdisciplinariedad
- Crea conciencia ambiental



Anexo 8. Planificaciones

	Escuela de educación General Básica "Luis Cordero Crespo"	AÑO LECTIVO: 2019-2020
---	---	------------------------

1. DATOS INFORMATIVOS

NOMBRE DEL DOCENTE:	Patricia Quiroga, Brenda Rodríguez	ÁREA / ASIGNATURA:	Ciencias Naturales	GRADO / CURSO:	Cuarto	PARALELO:	A
Nº DE UNIDAD DE PLANIFICACIÓN:4	TÍTULO DE LA UNIDAD	Recursos estratégicos: suelos y agua	Nº DE PERÍODOS:	3	SEMANA DE INICIO	28/10/2019-31/10/2019	

OBJETIVO ESPECÍFICO DE LA UNIDAD:

O.CN.2.2. Explorar y discutir las clases de hábitats, las reacciones de los seres vivos cuando los hábitats naturales cambian, las amenazas que causan su degradación y establecer la toma de decisiones pertinentes.

OBJETIVO DE LA CLASE

Identificar los distintos tipos de suelo y sembrar hortalizas en el suelo más apto para su cultivo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE.CN.2.11. Propone medidas de prevención y conservación de los recursos naturales (suelo y agua), a partir del conocimiento de las características, formación, clasificación y causas del deterioro del suelo; identificar la importancia, el ciclo, los usos, el proceso de potabilización del agua y la utilización de tecnologías limpias para su manejo.

EJES TRANSVERSALES

Protección y conservación de la fauna

2. PLANIFICACIÓN

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES DE LOGRO	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Indagar y clasificar los tipos de suelo por sus componentes Ref. CN.2.4.11	Anticipación - Observar el aula y meditar todo lo que hay y lo que hacen allí. - Acordar el objetivo de clase. - Dirigirse al huerto escolar	Plantas	I.CN.2.11.1. Analiza las características, formación, clasificación y conservación para este recurso natural. (J.3., I.2.) Ref. I.CN.2.11.1.	Técnica 1-Observación 2-Evaluación escrita Instrumento 1-Rubrica 2-Cuestionario



	<p>Observar todo lo que se encuentra allí. Construcción del conocimiento. -Escuchar la historia relacionada con los tipos de suelos y la germinación. - Formar 7 grupos de 6 integrantes -Cada grupo deberá tener un nombre y un líder elegidos por afinidad. -Observar las plantas ubicadas en el huerto y que fueron relatadas en la historia -Plantear la pregunta problémica: ¿A qué se debe que la planta de Francisco se vea diferente a la de José, si fueron sembrados el mismo día y bajo los mismos cuidados? (agua, sol y clima) -Los estudiantes reflexionaran la interrogante por grupos. -Cada líder designará un representante para que dé a conocer su hipótesis. -Agrupar las respuestas y llegar a un consenso para la solución del problema. -Observar el espacio e identificar los tipos de suelo Caracterizar los tipos de suelo (color, textura, utilidades) -Consensuar las posibles respuestas de la pregunta problémica -Designar un espacio de tierra a cada grupo. -Promover la siembra de hortalizas:</p>	<p>Historia Cartulinas Marcadores Cintas herramientas Semillas Plantas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza los tipos de suelos - Caracteriza los distintos tipos de suelo - Describe las utilidades según los tipos de suelo - Clasifica el tipo de suelo apto para el cultivo de hortalizas 	
--	--	--	--	--



	<p>- Caja 1: lechuga -Caja 2: col -Caja 3: brócoli -Caja 4: cebollín -Caja 5: remolacha -Caja 6: coliflor -Caja 7: zanahoria - Describir la experiencia de la visita al huerto escolar y dar respuesta a las siguientes interrogantes: 1.- ¿Qué tipos de suelos observaste en el huerto escolar? 2.- ¿Qué características posee cada uno? 4.- ¿Habías realizado esta actividad en alguna otra ocasión? -Recapitulación y aportes conceptuales acerca de los tipos del suelo y sus características</p> <p>Consolidación -Se otorgará a cada estudiante una tabla en la cual deberán reconocer los tipos de suelo y detallar: color, textura y utilidades).</p>	<p>reglas Regaderas Ropa adecuada para la siembra</p> <p>Copias Lápiz Borrador</p>		
--	--	--	--	--

3. ADAPTACIONES CURRICULARES

Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada
<ul style="list-style-type: none"> - Problemas de lectoescritura - Problemas de disciplina 	<ul style="list-style-type: none"> - La evaluación será oral. - Cada una de las actividades están relacionadas a la práctica para que el estudiante pueda incluirse. - Se otorgará otras actividades como: traer agua para las plantas, clasificar las semillas y entregar las plantas a los grupos.



Universidad Nacional de Educación

UNAE

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Patricia Quiroga y Brenda Rodríguez	Docente de la asignatura	Docente de la asignatura
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
FECHA: viernes, 25 de octubre de 2019	FECHA:	FECHA:



	Escuela de educación General Básica "Luis Cordero Crespo"	AÑO LECTIVO: 2019-2020
--	---	------------------------

1. DATOS INFORMATIVOS

NOMBRE DEL DOCENTE:	Patricia Quiroga, Brenda Rodríguez	ÁREA / ASIGNATURA:	Ciencias Naturales	GRADO / CURSO:	Cuarto	PARALELO:	A
Nº DE UNIDAD DE PLANIFICACIÓN:5	TÍTULO DE LA UNIDAD	Ecuador biodiverso	Nº DE PERÍODOS:	3	SEMANA DE INICIO	05/11/2019-08/11/2019	

OBJETIVO ESPECÍFICO DE LA UNIDAD:

OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.

OBJETIVO DE LA CLASE

Indagar y caracterizar los animales vertebrados e invertebrados en el huerto escolar.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE.CN.3.1. Explica la importancia de los invertebrados, reconociendo las amenazas a las que están sujetos y proponiendo medidas para su protección en las regiones naturales del Ecuador, a partir de la observación e indagación guiada y en función de la comprensión de sus características, clasificación, diversidad y la diferenciación entre los ciclos reproductivos de vertebrados e invertebrados.

EJES TRANSVERSALES

Educación ambiental (recursos naturales, biodiversidad).

2. PLANIFICACIÓN

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES DE LOGRO	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
CN.2.1.4. Observar y describir las características de los animales y clasificarlos en vertebrados e invertebrados, por la presencia o ausencia de columna vertebral.	Anticipación En el patio: Dinámica "carrera de animales" Formar los grupos de trabajo previamente establecidos según la clase anterior.	Tiza	Clasifica a los animales en vertebrados e invertebrados, en función de la presencia o ausencia de columna vertebral y sus características externas (partes del cuerpo, cubierta corporal, tamaño, forma de	Técnica -Observación Instrumento -Rubrica




	<p>Un integrante de cada grupo deberá tomar el papel de los siguientes animales: Ratón Sapo Lombriz Cuy Conejo Gato</p> <p>Todos los niños que tomaron el rol de animales, deberán ubicarse en la línea de salida y tratar de llegar a la meta realizando los movimientos de los animales a los que imitan. Serán descalificados los participantes que no hagan correctamente.</p> <p>Pregunta problémica: ¿Cuáles son las razones que no le permitieron ganar la carrera a la lombriz?</p> <p>Construcción del conocimiento. Huerto escolar: Observar el espacio e identificar vida animal. -Cada grupo, ubicarse en sus respectivas cajas de cultivo. -Con ayuda de una lupa indagar los animales que habitan el suelo húmedo. -Describir los nombres y características de los animales encontrados, (partes del cuerpo, cubierta corporal, tamaño, forma de desplazarse, alimentación).</p>	<p>Lupa</p> <p>Cuaderno Lápiz</p>	<p>desplazarse, alimentación). (J.3., I.2.) Ref. I.CN.2.2.1. - Describe las características de los animales vertebrados e invertebrados - Clasifica los animales vertebrados e invertebrados</p>	
--	--	---------------------------------------	---	--



	<p>-Compartir la información obtenida con los demás compañeros de los grupos. -Buscar en el internet las características del animal que perdió y del que ganó la carrera. -Anotar en la pizarra las características de los animales vertebrados e invertebrados. -Consensuar entre todos la respuesta a la pregunta problémica.</p> <p>Consolidación Con la información recaudada, cada grupo deberá elaborar un collage y exponerlo ante toda la clase.</p>	<p>Imágenes Pegamento Cartulinas Marcadores Tijeras</p>		
3. ADAPTACIONES CURRICULARES				
Especificación de la necesidad educativa		Especificación de la adaptación a ser aplicada		
- Problemas de Disciplina		- Se otorga actividades prácticas extras como ayudar a mantener el orden, ser parte de la carrera y observar que se cumplan los parámetros establecidos para la dinámica.		

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Patricia Quiroga y Brenda Rodríguez	Docente de la asignatura	Docente de la asignatura
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
FECHA: jueves, 31 de octubre de 2019	FECHA:	FECHA:



	Escuela de educación General Básica "Luis Cordero Crespo"	AÑO LECTIVO: 2019-2020
---	---	------------------------

1. DATOS INFORMATIVOS

NOMBRE DEL DOCENTE:	Patricia Quiroga, Brenda Rodríguez	ÁREA / ASIGNATURA:	Ciencias Naturales	GRADO / CURSO:	Cuarto	PARALELO:	A
Nº DE UNIDAD DE PLANIFICACIÓN:4	TÍTULO DE LA UNIDAD	Recursos estratégicos: suelos y agua	Nº DE PERÍODOS:	3	SEMANA DE INICIO	11/11/2019-14/11/2019	

OBJETIVO ESPECÍFICO DE LA UNIDAD:

O.CN.2.6. Indagar en forma experimental y describir los estados físicos de la materia y sus cambios y verificarlos en el entorno.

OBJETIVO DE LA CLASE

Indagar y analizar la importancia y la conservación del agua en relación con los huertos escolares.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE.CN.2.11. Propone medidas de prevención y conservación de los recursos naturales (suelo y agua), a partir del conocimiento de las características, formación, clasificación y causas del deterioro del suelo; identificar la importancia, el ciclo, los usos, el proceso de potabilización del agua y la utilización de tecnologías limpias para su manejo.

EJES TRANSVERSALES

Protección y conservación de la flora

2. PLANIFICACIÓN

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES DE LOGRO	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Indagar y describir la importancia de conservar las fuentes de agua dulce. Ref. CN.2.4.13	Anticipación -Dirigirse al huerto -Realizar la siguiente actividad: -Simular el trayecto que recorre el agua dulce desde su origen a través	Cartulinas	Analiza, a partir de la indagación en diversas fuentes, la importancia del agua y conservación. (I.3., I.2.) Ref. I.CN.2.11.2.	Técnica -Observación Instrumento -Rubrica



	<p>de canales elaborados por los estudiantes.</p> <p>-Un niño se encargará de colocar el agua limpia y otros estudiantes colocaran contaminantes (detergente, colorantes, aceites, basura etc.)</p> <p>-El agua deberá ser recogida al otro extremo en un recipiente.</p> <p>-Observar el agua del recipiente y comentar las características del antes y después del proceso.</p> <p>Pregunta problémica: ¿Qué sucedería si utilizamos el agua recogida para regar las plantas del huerto escolar?</p> <p>Construcción del conocimiento.</p> <p>-Formar grupos</p> <p>-Intercambio de diálogos sobre la experiencia realizada con el agua respondiendo a las siguientes interrogantes:</p> <p>¿Qué paso durante el trayecto del agua? ¿Cuáles fueron los cambios que sufrió? ¿Han evidenciado alguna situación similar?</p> <p>-Un representante del grupo deberá dar un informe oral del consenso del dialogo.</p> <p>-Cada grupo deberá buscar información en internet, periódicos, libros o revistas acerca de la contaminación del agua y su importancia para los seres vivos.</p> <p>Consolidación</p>	<p>Detergente</p> <p>Papel</p> <p>Colorante</p> <p>Aceite</p> <p>Piedras</p> <p>Recipiente</p> <p>Tics</p> <p>Periódicos</p> <p>Revistas</p>	<p>-Analiza los factores que contaminan el agua</p> <p>-Describe la importancia de conservar el agua dulce.</p> <p>- Menciona la importancia del agua y su conservación.</p>	
--	--	--	--	--



	<p>-Con la información obtenida elaborar afiches o carteles acerca de la importancia del agua y su conservación. -Ubicar los afiches en el periódico mural de la escuela y en sus hogares.</p>	<p>Cartulinas Marcadores Pegamento Tijeras Cintas Recortes Imágenes</p>		
--	--	---	--	--

3. ADAPTACIONES CURRICULARES

Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada
- Problemas de Disciplina	Cada una de las actividades están relacionadas a la práctica para que el estudiante pueda incluirse.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Patricia Quiroga y Brenda Rodríguez	Docente de la asignatura	Docente de la asignatura
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
FECHA: viernes,08 de noviembre de 2019	FECHA:	FECHA:

Anexo 9. Autoevaluación del ABP

AUTOEVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA ABP APLICADA EN EL HUERTO	
Nombre del grupo: <i>Los 5 Fuertes</i>	
PREGUNTAS	RESPUESTAS
¿Qué hice en el trabajo en grupo?	<i>Sembrar en el huerto y aprender los tipos de suelo</i>
¿Qué errores cometí durante en trabajo en grupo?	<i>Cometí el error de gritar a mi grupo</i>
¿Qué cambiaría para el próximo encuentro en el huerto?	<i>Cambiaría las cosas mal que iba con mi grupo</i>
¿Qué pediría a los miembros del grupo en un próximo trabajo?	<i>Que colaboráramos y seamos un grupo feliz</i>
¿Qué es lo que más me ha gustado de esta forma de aprender?	<i>Me gustó cuando la profe nos llevó por primera vez al huerto y aprender más</i>



ACTA DE ENTREGA- RECEPCIÓN

En la ciudad de Cuenca a los 12 días del mes de febrero del 2020, en las instalaciones de la Escuela de Educación General Básica “Luis Cordero Crespo” se reúnen las ejecutoras del proyecto escolar “Construyendo Saberes a través de huertos ecológicos para el área de Ciencias Naturales” como parte del proyecto de titulación a obtener en la Universidad Nacional de Educación y los directivos de la Institución educativa con el fin de proceder a la entrega y recepción de un huerto escolar construido en el antiguo garaje, espacio que servirá como apoyo pedagógico para estudiantes y docentes. La comunidad educativa se compromete a continuar manteniendo el huerto en buenas condiciones y hacer uso debido del lugar.

Para constancia, verificación y conformidad de lo manifestado firman las partes correspondientes al pie de este documento.

Mg. Gladys Segarra
Directora
RECIBÍ CONFORME



Patricia Quiroga
Ejecutora del proyecto
ENTREGUÉ CONFORME

Lcda. Ruth Villavicencio
Inspectora General
RECIBÍ CONFORME

Brenda Rodríguez
Ejecutora del proyecto
ENTREGUÉ CONFORME



Imagen 2. Fotografía de las autoras. (Cuenca 2019). Impartición de la primera clase en el huerto. Escuela Luis Cordero Crespo



Imagen 3. Fotografía de las autoras (Cuenca 2019). Desarrollo de la segunda clase en el huerto. Escuela Luis Cordero Crespo.



Imagen 4. Fotografía de las autoras (Cuenca 2020). Tercera clase impartida en el huerto. Escuela Luis Cordero Crespo.



Imagen 5. Fotografía de las autoras (Cuenca 2020). Inauguración del huerto escolar. Escuela Luis Cordero Crespo.



Imagen 6. Fotografía de las autoras (Cuenca 2020). Entrega del huerto escolar a la directiva de la institución educativa. Escuela Luis Cordero Crespo.

CESIÓN DE DERECHOS



Certificación del Tutor

Yo, Rafael Eduardo Rodríguez Jara tutor del trabajo de titulación denominado “Implementación de la estrategia didáctica Aprendizaje Basado en Problemas a través de la creación de un huerto escolar para el cuarto año de la Escuela de Educación General Básica Luis Cordero Crespo” perteneciente a las estudiantes: Ana Patricia Quiroga Riera con C.I. 0302024187, Brenda Nataly Rodríguez Lozano con C.I.0302240361. Doy fe de haber guiado y aprobado el trabajo de titulación. También informo que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 5% de coincidencia en fuentes de internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 27 de febrero de 2020



PhD. Rafael Eduardo Rodríguez Jara

C.I: 0300812690

Azogues, 27 de febrero de 2020

Yo, Ana Patricia Quiroga Riera, autora del proyecto de titulación “Implementación de la estrategia didáctica Aprendizaje Basado en Problemas a través de la creación de un huerto escolar para el cuarto año de la Escuela de Educación General Básica Luis Cordero Crespo”, estudiante de Educación Básica con itinerario en educación Básica con número de identificación 0302024187, mediante el presente documento dejo en constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción.

1.- Cedo a la Universidad Nacional de Educación, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, pudiendo, por lo tanto, la Universidad utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, reconociendo los derechos de autor. Esta autorización incluye a la reproducción total o parcial en formato virtual o electrónico, digital u óptico, como usos en red local y en internet.

2.- Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamo por parte de terceros respecto a los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré total responsabilidad frente a terceros y a la universidad.

3.- En esta fecha entrego a la Universidad, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato digital o electrónico.



Ana Patricia Quiroga Riera

C.I. 0302024187

Azogues, 27 de febrero de 2020

Yo, Brenda Nataly Rodríguez Lozano, autora del proyecto de titulación “Implementación de la estrategia didáctica Aprendizaje Basado en Problemas a través de la creación de un huerto escolar para el cuarto año de la Escuela de Educación General Básica Luis Cordero Crespo”, estudiante de Educación Básica con itinerario en educación Básica con número de identificación 0302240361, mediante el presente documento dejo en constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción.

1.- Cedo a la Universidad Nacional de Educación, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, pudiendo, por lo tanto, la Universidad utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, reconociendo los derechos de autor. Esta autorización incluye a la reproducción total o parcial en formato virtual o electrónico, digital u óptico, como usos en red local y en internet.

2.- Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamo por parte de terceros respecto a los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré total responsabilidad frente a terceros y a la universidad.

3.- En esta fecha entrego a la Universidad, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato digital o electrónico.



Brenda Nataly Rodríguez Lozano

C.I. 0302240361





Ana Patricia Quiroga Riera en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Implementación de la estrategia didáctica Aprendizaje Basado en Problemas a través de la creación de un huerto para el cuarto año de la Escuela de Educación General Básica Luis Cordero Crespo”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 27 de febrero de 2020



Ana Patricia Quiroga Riera

C.I: 0302024187

Brenda Nataly Rodríguez Lozano en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Implementación de la estrategia didáctica Aprendizaje Basado en Problemas a través de la creación de un huerto escolar para el cuarto año de la Escuela de Educación General Básica Luis Cordero Crespo”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 27 de febrero de 2020



Brenda Nataly Rodríguez Lozano

C.I: 0302240361



UNAE

Universidad Nacional de Educación



UNAE

Cláusula de Propiedad Intelectual

Ana Patricia Quiroga Riera, autora del trabajo de titulación “Implementación de la estrategia didáctica Aprendizaje Basado en Problemas a través de la creación de un huerto escolar para el cuarto año de la Escuela de Educación General Básica Luis Cordero Crespo”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Azogues, 27 de febrero de 2020

Ana Patricia Quiroga Riera

C.I: 0302024187



Universidad Nacional de Educación

UNAE



Cláusula de Propiedad Intelectual

UNAE

Brenda Nataly Rodríguez Lozano, autora del trabajo de titulación “Implementación de la estrategia didáctica Aprendizaje Basado en Problemas a través de la creación de un huerto escolar para el cuarto año de la Escuela de Educación General Básica Luis Cordero Crespo”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Azogues, 27 de febrero de 2020

Brenda Nataly Rodríguez Lozano

C.I: 0302240361

Implementación de la estrategia didáctica Aprendizaje Basado en Problemas a través de la creación de un huerto escolar para el cuarto año de la Escuela de Educación General Básica Luis Cordero Crespo

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	1%
2	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	1%
3	docplayer.es Fuente de Internet	<1%
4	www.accefyn.org.co Fuente de Internet	<1%
5	rua.ua.es Fuente de Internet	<1%
6	Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru Trabajo del estudiante	<1%
7	Submitted to Escuela Politecnica Nacional Trabajo del estudiante	<1%



Universidad Nacional de Educación