



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, VINCULACIÓN Y**  
**POSGRADO**

**DIRECCIÓN DE POSGRADO**

“EVALUACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES QUE INFLUYEN  
EN EL CRECIMIENTO DE *Cymbopogon citratus* COMO ESTRATEGIA  
DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS PARA LA UNIDAD  
EDUCATIVA “JUAN SALINAS”

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE**  
**MAGISTER EN CIENCIAS EXPERIMENTALES MENCIÓN**  
**QUÍMICA Y BIOLOGÍA**

**AUTOR:**

Lic. Karina Marisol Toapanta Viracocha

**TUTOR:**

Ing. Cristina Gabriela Calderón Tapia, MSc.

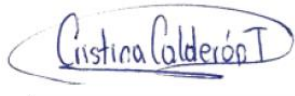
**Riobamba, Ecuador. 2023**

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado: **“EVALUACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO DE *Cymbopogon citratus* COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS PARA LA UNIDAD EDUCATIVA “JUAN SALINAS”**, ha sido elaborado por la Lic. Karina Marisol Toapanta Viracocha el mismo que ha sido orientado y revisado con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutora. Así mismo, refrendo que dicho trabajo de titulación ha sido revisado por la herramienta antiplagio institucional; por lo que certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Riobamba, 08 de septiembre de 2023



Cristina Calderón T

---

Ing. Cristina Gabriela Calderón Tapia, MSc.

**TUTOR**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, **Karina Marisol Toapanta Viracocha** con número único de identificación **050362183-1**, declaro y acepto ser responsable de las ideas, doctrinas, resultados y lineamientos alternativos realizados en el presente trabajo de titulación denominado: “Título del trabajo de titulación.” previo a la obtención del grado de Magíster en Ciencias Experimentales mención Química y Biología. Declaro que mi trabajo investigativo pertenece al patrimonio de la Universidad Nacional de Chimborazo de conformidad con lo establecido en el artículo 20 literal j) de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES.

- Autorizo a la Universidad Nacional de Chimborazo que pueda hacer uso del referido trabajo de titulación y a difundirlo como estime conveniente por cualquier medio conocido, y para que sea integrado en formato digital al Sistema de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, dando cumplimiento de esta manera a lo estipulado en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES.

Riobamba, 08 de septiembre de 2023



---

**Lic. Karina Marisol Toapanta Viracocha**

N.U.I. 050362183-1

## ACTA DE SUPAERACION DEL TRIBUNAL



Dirección de  
Posgrado  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,  
VINCULACIÓN Y POSGRADO



Riobamba, 27 de julio de 2023

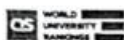
### ACTA DE SUPERACIÓN DE OBSERVACIONES

En calidad de miembro del Tribunal designado por la Comisión de Posgrado, CERTIFICO que una vez revisado el Proyecto de Investigación y/o desarrollo denominado "EVALUACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO DE *Cymbopogon citratus* COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS PARA LA UNIDAD EDUCATIVA "JUAN SALINAS", dentro de la línea de investigación de Ciencias de la educación y formación profesional, presentado por el maestrante **Karina Marisol Toapanta Viracocha** portador de la CI. 050362183-1, del programa de **Maestría en PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES MENCIÓN QUÍMICA Y BIOLOGÍA,** cumple al 100% con los parámetros establecidos por la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Es todo lo que podemos certificar en honor a la verdad.

Atentamente,

  
Ing. Linda Flores  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Campus La Dolorosa  
Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto  
Teléfono (593-3) 373-0880, ext. 2002  
Riobamba - Ecuador

**Unach.edu.ec**  
*en movimiento*



Dirección de  
Posgrado  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,  
VINCULACIÓN Y POSGRADO



Riobamba, 25 de julio de 2023

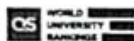
## ACTA DE SUPERACIÓN DE OBSERVACIONES

En calidad de miembro del Tribunal designado por la Comisión de Posgrado, CERTIFICO que una vez revisado el Proyecto de Investigación y/o desarrollo denominado **EVALUACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO DE *Cymbopogon citratus* COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS PARA LA UNIDAD EDUCATIVA "JUAN SALINAS"**, dentro de la línea de investigación de Ciencias de la Educación y formación profesional/ no profesional, presentado por el maestrante **Toapanta Viracocha Karina Marisol**, portador de la CI. 050362183-1, del programa de **MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES, MENCIÓN QUÍMICA Y BIOLOGÍA**, cumple al 100% con los parámetros establecidos por la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Es todo lo que podemos certificar en honor a la verdad.

Atentamente,

Sofía Godoy Ponce  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Campus La Dolorosa  
Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto  
Teléfono (593-3) 373-0880, ext. 2002  
Riobamba - Ecuador

[Unach.edu.ec](http://Unach.edu.ec)



Dirección de  
**Posgrado**  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,  
VINCULACIÓN Y POSGRADO



Riobamba, 27 de julio de 2023

## ACTA DE SUPERACIÓN DE OBSERVACIONES

En calidad de miembro del Tribunal designado por la Comisión de Posgrado, CERTIFICO que una vez revisado el Proyecto de Investigación y/o desarrollo denominado **"EVALUACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO DE *Cymbopogon citratus* COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS PARA LA UNIDAD EDUCATIVA "JUAN SALINAS"**, dentro de la línea de investigación de Ciencias de la educación y formación profesional, presentado por el maestrante **Karina Marisol Toapanta Viracocha** portador de la CI. 050362183-1, del programa de **Maestría en PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES MENCIÓN QUÍMICA Y BIOLOGÍA,** cumple al 100% con los parámetros establecidos por la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Es todo lo que podemos certificar en honor a la verdad.

Atentamente,

**Ing. Cristina Calderón**  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Campus La Dolorosa  
Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto  
Teléfono (593-3) 373-0880, ext. 2002  
Riobamba - Ecuador

**Unach.edu.ec**  
*en movimiento*

# CERTIFICADO URKUND



Dirección de Posgrado  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,  
VINCULACIÓN Y POSGRADO

*en movimiento*

Riobamba, 05 de septiembre de 2023

## CERTIFICADO

De mi consideración:

Yo Ing. Cristina Gabriela Calderón Tapia MSc, certifico que Karina Marisol Toapanta Viracocha con cédula de identidad No. 0503621831 estudiante del programa de Maestría en Pedagogía de las Ciencias Experimentales, mención Química y Biología (Primera Cohorte), presentó su trabajo de titulación bajo la modalidad de Proyecto de titulación con componente de investigación aplicada/desarrollo denominado: **"EVALUACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO DE *Cymbopogon citratus* COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS PARA LA UNIDAD EDUCATIVA "JUAN SALINAS"**, el mismo que fue sometido al sistema de verificación de similitud de contenido URKUND identificando el porcentaje de similitud de 8%

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente,



CRISTINA GABRIELA  
CALDERON TAPIA

Cristina Gabriela Calderón Tapia

CI: 0604087825

Adj.-

- Resultado del análisis de similitud

## **AGRADECIMIENTO**

-A Dios por ser eje fundamental en mi vida, porque con él todo y sin él nada.

-A mis padres Jaimito y Blancurita, mis hermanas Angélica, Leidy, Sofía a mi apreciado cuñado Saúl, a mi ángel en el cielo mi Cristian y a mi pedacito de luz en la Tierra; mi gringa bella Samy. Ustedes han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio, siempre han sido mis mejores guías de vida. Hoy cuando concluyo esta etapa más en mi vida, les dedico a ustedes este logro amada familia como una meta más conquistada, gracias por creer en mí y nunca dejarme desmayar por confiar en que siempre podre lograrlo a pesar de las dificultades. Gracias por ser quienes son y por creer en mí, los amo infinitamente.

A la Ing. Cristina Gabriela Calderón Tapia, MSc. Sin usted y sus virtudes, su paciencia y constancia este trabajo no lo hubiese logrado tan fácil. Sus consejos fueron siempre útiles cuando no salían de mi pensamiento las ideas para escribir lo que hoy he logrado. Usted formó parte importante de esta historia con sus aportes profesionales que la caracterizan. Infinitas gracias por sus múltiples palabras de aliento, cuando más las necesite; por estar allí cuando mis horas de trabajo se hacían confusas. Gracias por sus orientaciones y su presencia constante durante todo este viaje transcurrido en la realización de mi trabajo, mi admiración y estima siempre.



## **DEDICATORIA**

A mi querido Papi Jaime gracias por guiarme y protegerme donde quiera que estoy, por motivarme para seguir siempre, por ser y por estar junto a mí en cada meta alcanzada.

A usted insuperable, preciosa, bella y amorosa mami Blanqui, por darme su cariño, paciencia, apoyo consejos y por sobre todo, valor para seguir adelante.

Que nunca me vayan a faltar;!!

Esto siempre ha sido y será por ustedes y para ustedes, los amo para siempre.

**KARINA**

## ÍNDICE GENERAL

<b>CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....</b>	
<b>DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS .....</b>	
<b>ACTA DE SUPAERACION DEL TRIBUNAL.....</b>	
<b>CERTIFICADO URKUND .....</b>	
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	
<b>DEDICATORIA .....</b>	
<b>ÍNDICE GENERAL .....</b>	
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	
<b>RESUMEN .....</b>	
<b>Abstract .....</b>	
<b>Introducción .....</b>	
<b>CAPÍTULO 1 GENERALIDADES .....</b>	<b>21</b>
1.1 Planteamiento del problema .....	21
1.2 Justificación de la Investigación.....	22
1.3 Objetivos.....	25
1.3.1 Objetivo General .....	25
1.3.2 Objetivos Específicos.....	25
1.4 Descripción de la Unidad Educativa donde se desarrolló el proyecto .....	25
<b>CAPÍTULO 2 ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA.....</b>	<b>27</b>
2.1 Antecedentes Investigativos .....	27
2.2 Fundamentación Legal .....	29
2.3 Fundamentación Teórica .....	31
<b>CAPÍTULO 3 DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>39</b>
3.1 Enfoque de la Investigación .....	39

3.2	Diseño de la Investigación.....	39
3.3	Tipo de investigación .....	39
3.4	Método Hipotético - Deductivo.....	39
3.5	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	40
3.6	Técnicas para el Procesamiento e Interpretación de Datos .....	40
3.7	Población y Muestra .....	41
3.7.1	Población.....	41
3.7.2	Tamaño de la Muestra. ....	41
<b>4</b>	<b>Capítulo 4 Análisis y Discusión de los Resultados.....</b>	<b>42</b>
4.1	Análisis y resultados obtenidos en la primera encuesta dirigida a docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas .....	42
4.2	Análisis y resultados obtenidos al aplicar la Guía Didáctica basada en ABP a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas. ....	64
4.3	Resultados de la socialización de la Guía Didáctica y los resultados obtenidos a los docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas. ....	72
5.1	Discusión de los Resultados .....	74
	<b>CAPÍTULO 5 MARCO PROPOSITIVO .....</b>	<b>77</b>
6.1	Guía didáctica desarrollada bajo la herramienta ABP.....	77
<b>7</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>92</b>
<b>8</b>	<b>Recomendaciones.....</b>	<b>92</b>
<b>9</b>	<b>Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>93</b>
<b>10</b>	<b>Apéndice .....</b>	<b>96</b>
10.1	Apéndice A. Cuestionario .....	96
10.2	Apéndice B. Guía de Entrevista.....	100

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Taxonomía de hierbaluisa (Cymbopogon citratus).....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 2 Tabulación de resultados sobre la pregunta 1 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas .....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 3 Tabulación de resultados sobre la pregunta 2 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas .....</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 4 Tabulación de resultados sobre la pregunta 3 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas .....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 5 Tabulación de resultados sobre la pregunta 4 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas .....</i>	<i>45</i>
<i>Tabla 6 Tabulación de resultados sobre la pregunta 5 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas .....</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 7 Tabulación de resultados sobre la pregunta 6 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas .....</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 8 Tabulación de resultados sobre la pregunta 7 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas .....</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 9 Tabulación de resultados sobre la pregunta 8 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas .....</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 10 Tabulación de resultados sobre la pregunta 9 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salina .....</i>	<i>51</i>

<i>Tabla 11 Tabulación de resultados sobre la pregunta 10 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 12 Tabulación de resultados sobre la pregunta 1 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 13 Tabulación de resultados sobre la pregunta 2 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 14 Tabulación de resultados sobre la pregunta 3 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 15 Tabulación de resultados sobre la pregunta 4 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 16 Tabulación de resultados sobre la pregunta 5 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 17 Tabulación de resultados sobre la pregunta 6 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 18 Tabulación de resultados sobre la pregunta 7 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 19 Tabulación de resultados sobre la pregunta 8 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 20 Tabulación de resultados sobre la pregunta 9 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 21 Tabulación de resultados sobre la pregunta 10 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....</i>	<i>63</i>

<i>Tabla 22 Fotografías de resultados sobre la socialización de la aplicación del ABP con los estudiantes:</i> .....	64
<i>Tabla 23 Tabulación de resultados sobre la evaluación de trabajo en equipo al utilizar el ABP en estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas</i> .....	66
<i>Tabla 24 Tabulación de resultados sobre la encuesta a los estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas luego de utilizar el ABP</i> .....	67
<i>Tabla 25 Tabulación de resultados sobre la encuesta sobre estrategias de aprendizaje dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas luego de utilizar el ABP</i> .....	67
<i>Tabla 26 Tabulación de resultados sobre la encuesta sobre estrategias de aprendizaje dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas luego de utilizar el ABP</i> .....	69
<i>Tabla 27 Tabulación de resultados sobre la escala de valores de las calificaciones obtenidas luego de aplicar el ABP a través de estrategias de trabajo colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas luego de utilizar el ABP</i> .....	71

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Resultados sobre la pregunta 1 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....	42
Figura 2 Resultados sobre la pregunta 2 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....	43
Figura 3 Resultados sobre la pregunta 3 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....	44
Figura 4 Resultados sobre la pregunta 4 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....	46
Figura 5 Resultados sobre la pregunta 5 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....	47
Figura 6 Resultados sobre la pregunta 6 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....	48
Figura 7 Resultados sobre la pregunta 7 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....	50
Figura 8 Resultados sobre la pregunta 8 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....	51
Figura 9 Resultados sobre la pregunta 9 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....	52
Figura 10 Resultados sobre la pregunta 10 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....	53
Figura 11 Resultados sobre la pregunta 1 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....	54
Figura 12 Resultados sobre la pregunta 2 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....	55
Figura 13 Resultados sobre la pregunta 3 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....	56

Figura 14 Resultados sobre la pregunta 4 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....	57
Figura 15 Resultados sobre la pregunta 5 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....	58
Figura 16 Resultados sobre la pregunta 6 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....	59
Figura 17 Resultados sobre la pregunta 7 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....	60
Figura 18 Resultados sobre la pregunta 8 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....	61
Figura 19 Resultados sobre la pregunta 9 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....	62
Figura 20 Resultados sobre la pregunta 10 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.....	63
Figura 21 Fotografías de resultados sobre la aplicación con los estudiantes de la guía Didáctica del ABP, en los diferentes grupos: .....	65
Figura 22 Fotografías de resultados sobre la aplicación con los estudiantes de la guía Didáctica del ABP, en los diferentes grupos: .....	73



## RESUMEN

La presente investigación aplica una estrategia de aprendizaje basado en proyectos (ABP) para los estudiantes de Primero BGU de la Unidad Educativa “Juan Salinas” (Sector Sigchos) periodo lectivo 2022-2023, en la cual se evaluarán los factores ambientales que influyen en el crecimiento de *Cymbopogon citratus* (Hierba luisa) y con ello se busca mejorar el aprendizaje de los estudiantes en cuestión.

Para lograr el objetivo general, se inició con la aplicación de una encuesta a estudiantes y otra a docentes para evaluar su experiencia en aprendizaje basado en proyectos (ABP), en las cuales se evidenció un conocimiento limitado sobre la gestión de la metodología ABP. No obstante, se identificó un interés mutuo por utilizar esta herramienta.

Con este precedente se desarrolló una guía didáctica basada en la metodología ABP, la cual se enfocó en competencias educativas y se aplicó al análisis de la influencia de los factores ambientales en el crecimiento de *Cymbopogon citratus* (hierba luisa). La guía incluyó la temática, presentación, fundamentación, materiales, instrucciones para su implementación y una rúbrica de evaluación. Esta guía se aplicó a los estudiantes de un curso durante su año lectivo obteniendo resultados alentadores con una buena recepción de los estudiantes y se interesaron en aprender mediante el proyecto donde evidenciaron la influencia de algunos factores ambientales en el crecimiento de las plantas. Finalmente, dichos resultados se socializaron a otros docentes y la autoridad educativa generando una buena aceptación y predisposición para su aplicación en el próximo año lectivo.

**Palabras claves:** *ABP, herramienta de aprendizaje, factores ambientales, guía didáctica.*

## ABSTRACT

The present study applies a project-based learning (PBL) strategy for the First BGU students of *Juan Salinas* Educational Unit, *Sigchos* sector, in the academic period 2022-2023, in which the environmental factors influencing the growth of *Cymbopogon citrate* (Lemongrass) will be evaluated, aiming to improve the learning of the students in question. So, a survey was conducted among students and teachers to assess their experience with PBL, revealing limited knowledge about the management of project-based learning methodology (PBL). However, a mutual interest in utilizing this tool was identified. Based on this precedent, a didactic guide was developed, focusing on educational competencies, and applied to the analysis of the influence of environmental factors on the growth of *Cymbopogon citrate* (lemongrass). The guide included the theme, presentation, rationale, materials, implementation instructions, and an evaluation rubric. This guide was then implemented with the students of a specific course during their academic year; the results were encouraging, with a positive reception from the students who showed interest in learning through the project and observed the influence of certain environmental factors on plant growth. Finally, these results were shared with other teachers and the principal authority of the school, generating a good acceptance and willingness to implement them in the upcoming academic year.

**Keywords:** BPA, learning tool, environmental factors, didactic guide.



Reviewed by:  
Lic. Jenny Freire Rivera  
**ENGLISH PROFESSOR**  
C.C. 0604235036

## INTRODUCCIÓN

El estudio describe la aplicación de la estrategia de aprendizaje basado en proyectos (ABP) en el contenido de la asignatura de Ciencias Naturales del curso 1 BGU de la Unidad Educativa “Juan Salinas” que pertenece al grupo de educación secundaria, con el objetivo de mejorar el aprendizaje de Biología. Se plantea un proyecto sobre la evaluación de factores ambientales que influyen en el crecimiento de la planta *Cymbopogon citratus*, que permite al estudiante aprender de manera más didáctica. Se mencionan las dificultades comunes en el aprendizaje de Biología que se espera superar con la aplicación de la metodología ABP y se destaca la importancia de la evaluación adecuada en el ABP y la necesidad de equilibrar la orientación del docente y la autonomía del estudiante. Finalmente, se concluye que el ABP puede contribuir a que los estudiantes adquieran habilidades y conocimientos relevantes para su vida cotidiana, al mismo tiempo que fomenta su compromiso con el aprendizaje.

La investigación busca mejorar el aprendizaje de los estudiantes en Biología a través del uso de la herramienta ABP, logrando un aprendizaje dinámico y divertido mediante la experimentación con recursos vegetales de la región. Al tratarse de un proyecto experimental, se aplicó una encuesta inicial para desarrollar el primer objetivo, seguido de actividades basadas en proyectos ABP con recursos vegetales de la región para evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las técnicas de recolección de datos utilizadas fueron la encuesta y el cuestionario, ambos con preguntas específicas para determinar la existencia de experiencias pasadas en el uso del ABP para estudiantes y docentes. Posteriormente, se tabuló la información obtenida en la encuesta inicial y se procedió a desarrollar actividades con la hierbaluisa para evaluar el nivel de aprendizaje de los estudiantes. Se utilizó un instrumento cuestionario y encuesta de satisfacción para determinar el éxito o no de la aplicación de dicha técnica en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La población finita de estudio estaba constituida por 26 estudiantes de décimo BGU de la jornada matutina de la Unidad Educativa "Juan Salinas" obtenidos mediante el sistema CAS. Para la encuesta inicial a los docentes se usó una población de 8, que era el 100% total de docentes de Primero BGU.

Luego de aplicar la metodología antes mencionada se esperó obtener resultados alentadores como es el incremento en la participación y motivación de los estudiantes ya que el ABP permite una mayor participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza, lo que genera una mayor motivación y compromiso por parte de ellos en su propio aprendizaje. El desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas debido a que la metodología ABP fomenta el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas en los estudiantes, ya que les permite explorar y analizar la información de manera más profunda. Que los estudiantes mejoren su creatividad y la innovación ya que, al trabajar en proyectos, los estudiantes tienen la oportunidad de ser más creativos e innovadores al buscar soluciones a los problemas planteados. Y se observe la mejora en el trabajo en equipo, ya que el ABP promueve el trabajo en equipo, lo que permite a los estudiantes mejorar sus habilidades sociales y aprender a colaborar con otros para alcanzar un objetivo común. Que exista un incremento en el nivel de retención de la información ya que, al trabajar de manera más activa y práctica en la temática de Biología, se espera que los estudiantes retengan mejor la información, ya que se les brinda la oportunidad de aplicarla y relacionarla con situaciones reales.

Cabe destacar que, en el primer capítulo, se llevó a cabo una revisión bibliográfica sobre diversos conceptos relacionados con la educación y el aprendizaje, tales como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo, los factores que influyen en el crecimiento de las plantas, los beneficios de la *Cymbopogon citratus*, entre otros. Esta información sirvió de apoyo para la estructuración de la guía didáctica. En el segundo capítulo, se describe brevemente el método utilizado para la elaboración de la aplicación, en este caso, una guía didáctica. Asimismo, las destrezas se seleccionaron de acuerdo con el idioma a utilizar en la escritura y se dividieron según el nivel de dificultad de los estudiantes de primer año de bachillerato. Y para culminar, el tercer capítulo incluye una guía didáctica y notas del docente elaboradas para el uso del aprendizaje basado en proyectos basadas en lo establecido en los capítulos anteriores. El manual didáctico denominado "Factores Ambientales" contiene recursos sobre el ABP y el proceso paso a paso, y cada grupo cuenta con sus propios indicadores de progreso.

# CAPÍTULO 1

## GENERALIDADES

### 1.1 Planteamiento del problema

El tema del funcionamiento de una planta es abordado en el contenido de la asignatura de ciencias naturales del curso 1 BGU de la Unidad Educativa “Juan Salinas” en la educación secundaria. Para desarrollarse y cumplir su ciclo vital, una planta requiere de mecanismos que le permitan regular y coordinar las diferentes actividades de sus células, tejidos y órganos, al mismo tiempo que debe ser capaz de percibir y responder a los cambios del medio ambiente. Sin embargo, adquirir este conocimiento a través de libros puede resultar poco atractivo para los estudiantes, por lo que se ha aplicado la estrategia de aprendizaje basado en proyectos (ABP).

El ABP es una metodología que ha ganado popularidad en la educación en las últimas décadas, tanto en la educación superior como en la primaria y secundaria, y ha sido objeto de una creciente investigación en los últimos años. Esta estrategia metodológica implementa un conjunto de tareas basadas en la resolución de preguntas o problemas (retos) mediante un proceso de investigación o creación por parte del alumnado, trabajando de manera relativamente autónoma y con un alto nivel de implicación y cooperación. El ABP culmina con un producto final que será presentado a otros compañeros (difusión).

La propuesta surge del reconocimiento de que la educación está en constante cambio y se requiere educar desde la incertidumbre a través de la experiencia. El aprendizaje relevante y sostenible se desarrolla mediante el intercambio de experiencias con la creación compartida de conocimiento, para implementar una educación más activa centrada en “saber hacer”. Los proyectos permiten que los docentes promuevan el desarrollo competencial de los estudiantes y se abren al entorno, incorporando materiales y fuentes de información diversos, facilitando el empoderamiento de los estudiantes y haciéndolos protagonistas de su propio proceso de aprendizaje.

El desarrollo de un proyecto permite una socialización más rica, ya que comporta movimientos no solo en el aula, sino también hacia dentro (participación de

agentes expertos o de las propias familias) y hacia fuera de la misma (dirigido a la comunidad a lo que está fuera del centro mediante la propia difusión) (Sáez, 2012). En el presente trabajo, el tema planteado es sobre la evaluación de factores ambientales que influyen en el crecimiento de la planta *Cymbopogon citratus* (hierba luisa), que, a través de la observación directa, toma de datos, concatenación con las referencias bibliográficas y emisión de un propio análisis, permite al estudiante aprender de manera más didáctica.

En el aprendizaje de Biología, al igual que en otras ciencias, presentan ciertos obstáculos a la hora de impartir su enseñanza, y, por ende, su aprendizaje también se ve afectado. Las dificultades comunes en el aprendizaje de Biología que se espera superar con la aplicación de la metodología ABP son:

- Los contenidos son eminentemente abstractos
- El contenido se estructura de forma tradicional
- Los docentes tienen mayor protagonismo
- El estudiante se siente desmotivado
- Insuficiente solidez de los contenidos por parte de los educadores
- Aprendizaje memorístico a corto plazo
- Aplicación de métodos y técnicas fuera de contexto
- Clases monótonas - Contenidos amplios y complejos (Basulto & Reyna, 2019)

## **1.2 Justificación de la Investigación**

La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se fundamenta en la pedagogía activa y en el proceso de enseñanza-aprendizaje por descubrimiento, lo que permite lograr un aprendizaje significativo. A diferencia de la estrategia expositiva o magistral, que es comúnmente utilizada en la mayoría de las instituciones educativas, en el ABP es el estudiante quien asume un papel protagónico en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que es él quien busca, analiza, selecciona, organiza, interpreta e intenta resolver los problemas a los que se enfrenta. En este sentido, el docente se convierte en un orientador, un expositor de problemas o situaciones problemáticas, que indica fuentes

de información, sugiere procedimientos adecuados y está dispuesto a colaborar con las necesidades de los estudiantes (Fuentes & Ochoa, 2019).

En el estudio llevado a cabo por Bell (2010), se exploró el uso del ABP en la educación secundaria y se concluyó que esta metodología puede contribuir a que los estudiantes adquieran habilidades y conocimientos relevantes para su vida cotidiana, al mismo tiempo que fomenta su compromiso con el aprendizaje (pág. 56). El autor también destacó la importancia de una evaluación adecuada en el ABP y la necesidad de equilibrar la orientación del proyecto con la libertad creativa de los estudiantes.

Por lo que la investigación se enfoca en la implementación de la estrategia de aprendizaje basado en proyectos ABP para los estudiantes de bachillerato en la asignatura de Biología, para lo cual se toma un tema en concreto de la asignatura que es: evaluación de los factores ambientales que influyen en el crecimiento de la *Cymbopogon citratus* (hierba luisa). Donde los estudiantes observarán y aprenderán mediante la experimentación sobre los factores ambientales que constituyen la interrelación que condiciona la dinámica de la vida en la Tierra, y cómo los cambios en dichos factores pueden afectar o mejorar el desarrollo de una planta.

El crecimiento de los diferentes órganos de las plantas es un proceso fisiológico complejo, que depende directamente de la fotosíntesis, la división celular, la elongación, la diferenciación, entre otros. Está influenciado por factores ambientales como temperatura, intensidad de luz, densidad de población, calidad de la semilla, disponibilidad de agua y de nutrientes (Torres, 2021). También se pueden añadir otros factores que pueden influir en su crecimiento como el tipo de música, los colores de luz, y se pretende diseñar un experimento donde los estudiantes lo puedan construir en un espacio físico destinado para ello, realizar observaciones diarias y fortalecer los conocimientos en dicha área mediante la observación, experimentación y análisis final.

Este trabajo muestra los cambios en el crecimiento de las plantas causado por factores ambientales distintos a los comunes, y se utiliza una estrategia diferente de estudio, donde se pueda evidenciar este proceso, mostrándose como una herramienta atractiva para captar toda la atención del estudiante desarrollando metodologías interesantes de aprendizaje.

Cabe recalcar la importancia de la estrategia del aprendizaje basado en proyectos (ABP), que se refiere a la enseñanza que recurre a un enfoque interdisciplinario, para la integración de las actividades y los conceptos. Se busca que el estudiante potencie su pensamiento creativo, para dar solución a un problema no claramente delimitado, de forma innovadora, utilizando diversas metodologías docentes, las cuales plantean fases como la empatía, imaginación, experimentación, prototipado colectivo, pensamiento integrador y aprendizaje interactivo (Cruz & Serrano, 2021).

En el ABP, los estudiantes tienen la responsabilidad de su propio aprendizaje, al identificar sus problemas y necesidades, lo que los hace capaces de autoevaluar sus proyectos, esfuerzos, motivaciones, intereses y nivel de productividad. De igual manera, existe una realimentación constructiva entre ellos, que afirma sus fortalezas y mejora sus interacciones. Los estudiantes deben usar su tiempo de trabajo de manera efectiva y mantenerse enfocados en las actividades para tener éxito.

Establecer objetivos durante el proceso les ayudará a aprender a administrar su propio tiempo. El principio del constructivismo posiciona a los estudiantes como buscadores activos de conocimiento y cocreadores, que organizan nuevas experiencias personales sobre la base de conocimientos previos. Con esta experiencia de aprendizaje los ayudará a desarrollar la comprensión de sí mismos y las situaciones en las cuales aprendieron efectivamente. (Dominguez & Amorocho, 2022).

De esta manera el ABP permite que los estudiantes realicen una aproximación a situaciones de la vida real en el ambiente académico, dicho planteamiento favorece la proposición y comprobación de hipótesis, la discusión y la puesta en práctica de los conocimientos y las habilidades en la situación problema. Este proyecto pasó por un proceso de planificación, gestión y evaluación, que permite a los estudiantes aprender contenido académico fundamental, así como adquirir habilidades y competencias.

Además, ofrece una mirada integral sobre la evaluación de factores ambientales que se da en el crecimiento de las plantas y específicamente de *Cymbopogon citratus* (hierba luisa) que es una planta de crecimiento común en la comunidad de Sigchos donde está ubicada la unidad educativa, se presenta una investigación práctica a nivel educativo en lugares rurales, que tienen difícil el acceso a un laboratorio de ciencias naturales y a una



avanzada tecnología, por ende se utiliza nuevas estrategias metodológicas en conocimientos sobre la Biología y utilizar materiales y plantas del medio.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Evaluar los factores ambientales que influyen en el crecimiento de *Cymbopogon citratus* (Hierba luisa) a través de la metodología basada en proyectos, para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de Primero BGU de la Unidad Educativa “Juan Salinas” periodo lectivo 2022-2023

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

1- Diagnosticar la gestión de la metodología aprendizaje basado en proyectos (ABP), mediante encuestas para obtener posibles conocimientos y experiencias de los estudiantes y docentes.

2- Elaborar una guía didáctica con la metodología ABP a base de competencias educativas aplicado al análisis de la influencia de los factores ambientales en el desarrollo del crecimiento de *Cymbopogon citratus* (hierba luisa).

3- Socializar a los docentes la guía didáctica basada en la metodología ABP y los resultados obtenidos en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

### **1.4 Descripción de la Unidad Educativa donde se desarrolló el proyecto**

La Unidad Educativa Juan Salinas se encuentra ubicada en la parroquia rural de Palo Quemado, en el cantón Sigchos de la provincia de Cotopaxi. Cuenta con un número de 14 docentes que imparten conocimientos desde Inicial I hasta Tercero de bachillerato, quienes suelen utilizar diversas estrategias y metodologías de enseñanza durante el desarrollo de sus clases. No obstante, muchas de estas actividades resultan monótonas y poco interesantes para los estudiantes, lo que conlleva a que las clases se tornen aburridas y sin un aprendizaje verdadero.

Por otro lado, es importante destacar que la aplicación de nuevas estrategias también forma parte de la educación y permite la creación de un ambiente de aprendizaje estable. Para lograrlo, es necesario estar actualizado y hacer uso de herramientas como el

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Este método propicia la participación, genera atención, motivación, curiosidad y cooperación en los estudiantes, favoreciendo el aprendizaje. Por lo tanto, para abordar esta problemática, se propone el proyecto "Evaluación de los factores ambientales que influyen en el crecimiento de *Cymbopogon citratus* (Hierba luisa) a través de la metodología basada en proyectos", con el objetivo de mejorar la estrategia didáctica del ABP en la asignatura de Biología.

## **CAPÍTULO 2**

### **ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA**

#### **2.1 Antecedentes Investigativos**

La educación utiliza métodos para un aprendizaje activo y constructivista que han dejado atrás prácticas pedagógicas caracterizadas por una simple y repetitiva transmisión de conocimientos. En un estudio, se presentan los resultados de un caso centrado en la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la formación inicial de docentes. El objetivo principal de la investigación es dar respuesta a la problemática detectada en un colectivo cuyo recuerdo de las enseñanzas artísticas recibidas en su paso por las distintas etapas de la educación formal no es propio de una disciplina renovada. Entre las principales conclusiones obtenidas, cabe destacar un mayor desarrollo de las competencias profesionales de los integrantes del grupo de investigación y, en consecuencia, una evidente mejoría en la formación didáctica disciplinar, así como un claro aumento de la conciencia acerca del importante papel de las artes y la cultura en la educación. (Salido López, 2020)

El ABP es un método de aprendizaje muy activo y relevante que se ha enfocado en el desarrollo de prácticas pedagógicas innovadoras. Según Salido López (2020), su investigación se enfoca en descubrir de manera transformadora la metodología del ABP orientada hacia el docente desde el inicio, para insertarla en diferentes asignaturas y promover un cambio positivo en ellas.

En otra investigación se buscó determinar cómo el uso de la metodología educativa del Aprendizaje Basado en Problemas mejora el pensamiento crítico en estudiantes de secundaria. Para lograr esto, se desarrolló un análisis sistemático de la información a través de la búsqueda de artículos científicos de acceso libre en bases de datos como Dialnet, Scielo, Redalyc y Google académico. Como criterio de selección, se consideraron estudios empíricos que presenten resultados de intervenciones implementadas con Aprendizaje Basado en Problemas para mejorar el pensamiento crítico, independientemente de su género o idioma, publicados en los últimos seis años. Los artículos con intervención en muestras de estudiantes de educación secundaria fueron seleccionados para el estudio (Mendieta , 2021).

Krajcik y Blumenfeld (2006) examinaron la aplicación del ABP en la educación científica y tecnológica en la educación secundaria y encontraron que "el ABP puede ayudar a los estudiantes a comprender mejor los conceptos abstractos y a aplicarlos a situaciones concretas, lo que puede mejorar su capacidad para resolver problemas y tomar decisiones informadas" (pág. 412) Los autores también destacaron la importancia de la colaboración y la comunicación entre los estudiantes durante el proyecto.

En un estudio más antiguo, Barrows y Tamblyn (1980) describieron los principios fundamentales del ABP y sus aplicaciones en la educación médica. Los autores destacaron la importancia del enfoque en problemas en la metodología ABP y su capacidad para promover el aprendizaje autónomo y la autorregulación en los estudiantes.

En funcionalidad sobre una metodología diferente el ABP se presenta como un ambiente de pensamiento crítico. donde se activará a los estudiantes a ser reflexivos, pensadores y críticos sobre problemas que se presentan en las asignaturas de la secundaria y tiene un impacto enorme en la formación continua.

Otro artículo interesante tiene como propósito realizar la revisión bibliográfica en relación con el Aprendizaje Basado en Problemas-ABP, desde diversas perspectivas. En los dos últimos años, debido al aislamiento social y la existencia de la Pandemia COVID-19, a nivel mundial, los estudiantes han recurrido a diversas formas de aprendizaje virtual existentes, haciendo uso de diferentes estrategias, con la finalidad de poder superar las deficiencias presentadas. En educación, las escuelas y los hogares tuvieron que adecuarse a esta modalidad de enseñanza. En educación superior, los docentes de diversas carreras aplicaron estrategias y metodologías, una de ellas, el ABP consiste en presentar una situación problemática al estudiante, a fin de resolverlo aplicando sus habilidades, conocimientos, destrezas y actitudes, generando un aprendizaje significativo. (Alca & Vidal, 2023)

Posteriormente ha existido un cambio trascendental en la educación, después de haber pasado por la pandemia mundial nos ha enseñado que debemos estar al alcance de nuevas formas educativas para que la educación no se detenga de ahí surgen metodologías prepositivas que ayudan a que los estudiantes sean más independientes e investiguen de forma real y concreta, de esta forma generen su propio conocimiento y sea permanente.

En Piura Perú se analizó la percepción de docentes y estudiantes de la asignatura Metodología de la Investigación, sobre la aplicación del aprendizaje basado en problemas (ABP) en la Universidad César Vallejo. Para ello, se tomó como referente el constructivismo. La investigación es de tipo descriptivo, proporciona información recogida a través de la encuesta (a estudiantes) y entrevista (a docentes) en la asignatura de Metodología de la Investigación. Se consideró como población a 400 estudiantes y se tomó una muestra intencional de 156, a quienes se les aplicó una encuesta; y en el caso de los docentes se les aplicó una entrevista virtual a 6 de ellos. Como resultados se obtuvo que en ambos actores se evidencia una percepción favorable sobre el ABP y su implementación. Los estudiantes por su parte también mostraron disposición para experimentar con este nuevo método de enseñanza. (Gutiérrez Albán & Travieso Valdés, 2022)

El aprendizaje basado en proyectos no solo es una metodología que puede ser utilizada en años inferiores como educación básica y bachillerato sino también puede ser de gran utilidad entre estudiantes y Docentes Universitarios, permitiéndonos conocer que la utilización de esta metodología es práctica y está a la par con la educación superior para que los estudiantes tengan conocimiento de nuevas estrategias que ayuden a su formación profesional y por ende los docentes

## **2.2 Fundamentación Legal**

### **a) Constitución de la República del Ecuador 2008**

La investigación se fundamenta en el ámbito legal en el Art. 26 y 27 Título II Sección Quinta.

**Art. 26.-** La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

**Art. 27.-** La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y

diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

### **Derechos del buen vivir, Sección quinta. Educación**

**Art. 343.-** El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.

El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades.

**Art. 350.-** El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

#### **b) Ley Orgánica de Educación Intercultural**

**Art. 2.-** Título I De los principios generales. Capítulo único, del Ámbito, Principios y fines, literal **Investigación, construcción y desarrollo permanente de conocimientos.** - Se establece a la investigación, construcción y desarrollo permanente de conocimientos como garantía del fomento de la creatividad y de la producción de conocimientos, promoción de la investigación y la experimentación para la innovación educativa y la formación científica.

Incorporar la Investigación, construcción y desarrollo permanente de conocimientos como factor importante en los procesos de enseñanza-aprendizaje que promuevan la calidad educativa es el objetivo de la investigación para que los docentes a

través de sus nuevas prácticas pedagógicas exploren nuevas alternativas didácticas en pro del aprendizaje de los estudiantes y con la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas, dejará de ser protagonista para ceder a la acción del estudiante.

## **2.3 Fundamentación Teórica**

### **2.3.1 El aprendizaje basado en proyectos**

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se orienta hacia la realización de un proyecto o plan siguiendo el enfoque de diseño de proyectos. Las actividades se orientan a la planeación de la solución de un problema complejo; el trabajo se lleva a cabo en grupos; los estudiantes tienen mayor autonomía que en una clase tradicional y hacen uso de diversos recursos.

El ABP implica el formar equipos integrados por personas con perfiles diferentes, áreas disciplinares, profesiones, idiomas y culturas que trabajan juntos para realizar proyectos para solucionar problemas reales. Estas diferencias ofrecen grandes oportunidades para el aprendizaje y prepararan a los estudiantes para trabajar en un ambiente y en una economía diversos y globales. Para que los resultados de un equipo de trabajo bajo el Aprendizaje Basado en Proyectos sean exitosos, se requiere de un diseño instruccional definido, definición de roles y fundamentos de diseño de proyectos. (Vargas & Barrabtes, 2000)

Se debe tener en cuenta que el ABP es complicado y requiere perseverancia, dedicación y el mejor de los esfuerzos por parte de todos los actores implicados, pero el proponer y desarrollar modelos innovadores de aprendizaje que logren potenciar las capacidades para de autoaprendizaje de nuestros estudiantes es justificable en todos los sentidos ya que el Aprendizaje Basado en Proyectos contribuye de manera primaria a:

1. Crear un concepto integrador de las diversas áreas del conocimiento.
2. Promover una conciencia de respeto de otras culturas, lenguas y personas.
3. Desarrollar empatía por personas.
4. Desarrollar relaciones de trabajo con personas de diversa índole.
5. Promover el trabajo disciplinar.
6. Promover la capacidad de investigación.
7. Proveer de una herramienta y una metodología para aprender cosas nuevas de manera eficaz. (Morales & García, 2018)

### **2.3.2 Metodología aprendizaje basado en proyectos**

El aprendizaje basado en proyectos es una metodología didáctica que se ha puesto en práctica en diferentes contextos y niveles de educación, para quienes han dado el paso hacia esa forma de entender la educación y la docencia que conlleva la construcción del conocimiento a través de la interacción con la realidad. Consideran que el aprendizaje basado en proyectos provoca un cambio pedagógico y social, erigiéndose en una opción para transformar las estrategias tradicionales de enseñanza. (Rodríguez & García-Vílchez, 2015)

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) es una metodología activa, que posibilita disminuir los problemas de desmotivación en los estudiantes; puede estructurarse como una estrategia didáctica que permite al estudiante implicarse en procesos de investigación de manera autónoma, minimizando las limitaciones de la docencia tradicional (Fernández -Cabezas, 2017)

El aprendizaje basado en proyecto como estrategia didáctica, se fortalecen habilidades y competencias como: el trabajo en equipo, la comunicación, el aprendizaje autónomo, el pensamiento crítico, la habilidad para solucionar problemas, habilidad para investigar, el uso de las tecnologías, búsqueda de información, coordinación, planificación, organización, entre otras. Se concuerda con estos autores al concebir que mediante este tipo de aprendizaje se potencia en los estudiantes competencias y nuevas capacidades que les sirven para su desenvolvimiento personal y social, al mismo tiempo que el proceso de enseñanza-aprendizaje se vuelve más práctico e interactivo. En este proceso de enseñanza el docente será apoyo desde su papel de guía u orientador de las actividades que ejecute el estudiante, interactuando con el estudiante cada vez que lo requiera y estableciendo una comunicación educativa más horizontal y dinámica. (Flores & Ruíz, 2017)

### **2.3.3 Tema de la asignatura de biología en bachillerato: Protección de las plantas contra el estrés abiótico**

Los campos magnéticos brindan protección contra el estrés abiótico que se define como el impacto negativo en la tasa de crecimiento y reproducción de un organismo, es considerado como uno de los principales factores limitantes de la productividad agrícola mundial muestran que además de la estimulación del crecimiento. La investigación de los efectos con el campo magnético en plantas cultivadas se puede observar en el aumento de



la velocidad de germinación y mejora el vigor de las semillas, también el crecimiento y desarrollo de las plantas, así como el rendimiento. (Lasso,2019)

### **7.3 Influencia de los campos magnéticos en el crecimiento de plantas**

El uso de imanes en plantas estimula a las mismas a que tengan un mayor crecimiento. Los mismos, estimulan la absorción de nutrientes en la planta y mejora la calidad del suelo. La polaridad del campo magnéticos acelera nutrientes como calcio y hierro. No solo hay cambios en el grosor de su tallo, o tamaño de sus hojas, sino que también hay cambios en sus raíces. Además de esto, el uso de imanes o mejor conocido como biomagnetismo ha hecho que la planta no se deshidrate. Esto es debido a que los estímulos magnéticos hacen que la membrana celular se compacte y se endure, evitando así el proceso de evapotranspiración. Se sabe que el campo magnético puede actuar como bioestimulante de la germinación y el crecimiento de diferentes especies de plantas cultivadas. (Noticyt, 2008)

Al ser estimuladas magnéticamente, éstas se organizan en paralelo, compactándose, y endureciendo la membrana celular, de esta forma se evita el proceso de evapotranspiración, Los campos electromagnéticos afectan la dirección de la migración y alteran el crecimiento y la reproducción de los microorganismos causan cambios en la síntesis de ADN en la orientación de biomoléculas y biomembranas y alteran el flujo de iones a través de la membrana plasmática generando como resultado neto una modificación en la velocidad de reproducción celular.

Los mecanismos por los cuales los campos magnéticos afectan el desarrollo de los microorganismos están sin esclarecer completamente, pero se interpreta que se desarrollan por efecto sobre la membrana plasmática, con posibles repercusiones metabólicas y acción directa sobre las partículas coloidales del medio de cultivo.

#### **2.3.4 Influencia de la música en el crecimiento de plantas.**

Las estomas son poros o aberturas regulables del tejido epidérmico de las plantas que están formados por células oclusivas, es decir, células epidérmicas que provocan que estos poros en cuestión se abran o cierren (Acosta, 2020). Estas se cierran cuando están expuestas a una alta frecuencia, y se abre si la misma no es la adecuada. Algunos experimentos que han sido realizados han demostrado que la exposición a altas

frecuencias tiene un leve impacto en el crecimiento de la planta. Sin embargo, al hacer que las estomas permanezcan durante mucho tiempo abiertos puede causar que la cantidad de agua de la planta se pierda por medio de la transpiración y se deshidrate de manera más rápida. Además de esto, la auxina, el cual es una hormona de la planta que consiste en únicamente dos aminoácidos, es responsable de la extensión de las células. Al usar música, la frecuencia de la misma causa que estos dos aminoácidos vibren aumentando así esta hormona dando como resultado un mayor crecimiento o brotes grandes. Varios estudios han comprobado que las plantas reaccionan de manera positiva a la música clásica que al heavy metal, debido a que los sonidos que causa el heavy metal son atonales y estridentes, haciendo que las plantas mueran en aproximadamente dos semanas. Sin embargo, la música clásica contiene tonos más puros, y es relajante, haciendo que el crecimiento de la planta mejore en un 25%.

### **2.3.5 Música “Rock” para las plantas**

Las plantas son los primeros organismos vivos que sufren el impacto del calentamiento global, ya que estas reciben el cambio climático de una manera directa y a diferencia de los animales, no cuentan con la capacidad de desplazamientos. Se debe tomar en cuenta, que las plantas constituyen la base de la vida, productoras de oxígeno, el principio de la cadena alimenticia, pero pueden ser expuestas al sonido de las ciudades, pero cuales serían las consecuencias de exponerla al sonido (Henríquez & Ramos, 2018).

Es cierto que una música demasiado fuerte puede matar a las plantas, también es cierto que la música clásica y otras melodías suaves favorecen a las plantas, esto significa que una música relajada puede hacer que las plantas crezcan a un ritmo más acelerado que en el caso de no ponerles música o no cantarles canciones suaves (Mannise, 2019)

### 2.3.5 Crecimiento de la *Cymbopogon citratus* (hierba luisa)

#### 2.3.5.1 Generalidades

“Hierba Luisa (*Cymbopogon citratus*) es una hierba aromática de clima tropical la cual presenta gran importancia comercial, la planta pertenece a la familia Poaceae” Kumary, R. A. (2009).

Tabla 1 Taxonomía de hierbaluisa (*Cymbopogon citratus*)

<b>Reino</b>	<b>Cornobionta</b>
<b>División</b>	<b>Magnoliophyta</b>
<b>Clase</b>	<b>Liliatae</b>
<b>Subclase</b>	<b>Commelinidae</b>
<b>Orden</b>	<b>Cyperales</b>
<b>Familia</b>	<b>Poaceae</b>
<b>Genero</b>	<b>Cymbopogon</b>
<b>Especie</b>	<b>Citratus</b>

Fuente: (Davian, 2019)

#### 2.3.5.2 Descripción botánica

“Es una hierba terrestre perenne de 0,5 a 2 m de altura, aromática con ligero olor a limón presenta hojas arrosetadas en la base de la planta, lineales, hasta de 1 m de longitud, estrechas, rojizas al secarse, flores reunidas en panículas de espiguillas y raramente florece”. (Meza, 2013)

#### 2.3.11 Usos

Como planta medicinal, la hierbaluisa se ha empleado como carminativa y repelente de insectos, además es ampliamente utilizado como té medicinal. El aceite esencial de esta planta es uno de los más importantes dentro del mercado mundial ya que es empleado en perfumería, como condimento y en la industria farmacéutica. El aceite extraído de las hojas se utiliza como espasmolítico, analgésico, antiinflamatorio, antipirético, diurético, además por sus propiedades tranquilizantes en el tratamiento de diversos trastornos digestivos, además varios compuestos presentes en este aceite esencial han demostrado propiedades bactericidas y antifúngicas. (Kumary, 2009)

### **2.3.12 Composición química de la planta**

La planta de hierbaluisa contiene principalmente aceite esencial, del cual se han identificado 37 componentes, lo que representa aproximadamente el 94,5% del total de constituyentes detectados. El aceite contiene una mezcla compleja que consiste principalmente de hidrocarburos monoterpénicos (7,9%), monoterpénos oxigenados (78,2%), hidrocarburos de sesquiterpeno (3,8%) y sesquiterpenos oxigenados (1,6%). Una porción (5,5%) de la composición total no fue identificada. La planta presenta otros componentes tales como fibra, carbohidratos solubles, calcio y fósforo. (Gbenou, 2013)

### **2.3.6 Guía didáctica**

La Guía Didáctica es el material educativo que deja de ser auxiliar, para convertirse en herramienta valiosa de motivación y apoyo; pieza clave para el desarrollo del proceso de enseñanza a distancia, porque promueve el aprendizaje autónomo al aproximar el material de estudio al alumno (texto convencional y otras fuentes de información), a través de diversos recursos didácticos (explicaciones, ejemplos, comentarios, esquemas y otras acciones similares a la que realiza el profesor en clase). (Aguilar, 2020)

La guía didáctica constituye un tema de discusión renovado en los momentos actuales, con el propósito de contribuir a este debate se reflexiona en estas páginas. Se entiende la guía didáctica como recurso didáctico que integra en sí mismo otros recursos y componentes del proceso enseñanza-aprendizaje como los objetivos, los contenidos, estrategias metodológicas, los recursos de apoyo a las estrategias, las formas de organizar el proceso y las estrategias de evaluación, las cuales se personalizan por el trabajo de planificación del docente y las posibilidades, carencias y necesidades satisfechas por los estudiantes.

Por su amplitud, las guías pueden organizar una tarea docente, una clase con varias tareas, una unidad, un curso, disciplinas integradoras, por tanto, puede considerarse una guía o un sistema de guías didácticas. La estructura funcional de las guías didácticas es variada, dado factores contextuales como, características y nivel de desarrollo de los estudiantes, preparación del docente en el área de conocimiento y la didáctica, entre otros. Las guías didácticas pueden elaborarse para diversidad de modalidades de aprendizaje, formas de organizar la enseñanza-aprendizaje e independencia de los estudiantes. El

ensayo propone la reflexión sobre aspectos teóricos y prácticos relacionados con las guías didácticas. (Pino Torres & Urias, 2020)

Para (García, 2002, pág. 241). La Guía Didáctica es “el documento que orienta el estudio, acercando a los procesos cognitivos del alumno el material didáctico, con el fin de que pueda trabajarlos de manera autónoma”.

Para Martínez Mediano (1998, p.109) “constituye un instrumento fundamental para la organización del trabajo del alumno y su objetivo es recoger todas las orientaciones necesarias que le permitan al estudiante integrar los elementos didácticos para el estudio de la asignatura”.

### **2.3.8 Competencias educativas**

Los términos aptitudes y habilidades se encuentran de alguna forma relacionados con el de competencias, si bien el primero da cuenta de diversas disposiciones de cada individuo, el segundo remite a la pericia que ha desarrollado a partir de tales disposiciones. Ello ha llevado a algunos autores a precisar dos tipos de competencias: las competencias umbral y las diferenciadoras. Se reconoce que las primeras reflejan los conocimientos y habilidades mínimas o básicas que una persona necesita para desempeñar un puesto, mientras que las competencias diferenciadoras "distinguen a quienes pueden realizar un desempeño superior y a quienes tienen un término medio" (AGUT & Grau, 2001)

El pensamiento de fondo que late y creo que justifica el planteamiento de currículo basado en competencia tiene que ver con la toma de conciencia de que la educación formal ha sido y sigue siendo demasiado académica, y que prepara insuficientemente a los jóvenes para que puedan vivir una vida más plena como sujetos individuales, como ciudadanos y para su integración en el mundo del trabajo, así como para que puedan seguir aprendiendo a lo largo de toda la vida . (Garagorri, 2007)

### **2.3.9 Proceso de enseñanza y aprendizaje**

El proceso de enseñanza-aprendizaje desde un enfoque sistémico demanda la concatenación de todos sus componentes (objetivo-contenido-método-medios-evaluación) que comprenda los principios psicopedagógicos, la sistematización, la lógica de la asignatura y del proceso didáctico, para permitir a los alumnos la adquisición de los

conocimientos y el desarrollo de habilidades, con énfasis en el hombre como sujeto activo de la enseñanza, tomando en cuenta sus particularidades psicológicas, como: necesidades e intereses y su enfoque en la enseñanza y caracterizado por la flexibilidad, donde el docente deja de ser el actor fundamental y el estudiante asume el papel principal de su aprendizaje. El docente debe tener en cuenta el surgimiento y aplicación de los procedimientos dirigidos a favorecer la apropiación de la información requerida para el enfrentamiento exitoso de las situaciones cambiantes de su entorno material y social, en consecuencia, con sus propios intereses y en correspondencia con el beneficio de los demás. (Trujillo, 2019)

Se desarrollará en un máximo de 25 páginas, en las cuales se limitará el uso excesivo de epígrafes, y deberán incluirse las principales conceptualizaciones de autores que tratan la temática en el contexto nacional e internacional, y hacer un análisis de las principales concepciones ya sean teóricas o prácticas, para lo cual se debe:

- Se asumirá una posición crítica de las conceptualizaciones consultadas.
- Analizar las principales investigaciones validadas en el contexto nacional e internacional. Es posible hacer estudios comparativos tanto de sus teorías como de sus metodologías.
- Citar y referenciar todo lo que provenga de otros autores.
- No confundir la estructura de la fundamentación teórica con la de un glosario a manera de un diccionario.
- Este apartado no debe convertirse tampoco en una cadena de citas bibliográficas.

A manera de recomendación, se pueden definir las categorías más relevantes del estudio según el criterio y los conocimientos del investigador; o interrelacionar los conceptos clave de referencia con una adecuada coherencia.

## **CAPÍTULO 3**

### **DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Enfoque de la Investigación**

La presente investigación se enfoca en mejorar el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de biología utilizando la herramienta ABP con la cual los estudiantes mientras se divierten con la experimentación ,aprenden sobre aspectos importantes para el crecimiento de las plantas y de esta forma se puede obtener un aprendizaje dinámico y el conocimiento se presenta de forma incidente en los estudiantes.

#### **3.2 Diseño de la Investigación**

La investigación es de carácter experimental ya que se aplica una encuesta inicial para el desarrollo del primer objetivo de la tesis, luego se desarrolla actividades para un aprendizaje basado en proyectos ABP, para la asignatura de Biología, utilizando material biológico como son los recursos vegetales que crecen en la región donde está ubicada la Unidad Educativa en cuestión, finalmente se recaba datos e información para evaluar el proceso enseñanza aprendizaje.

#### **3.3 Tipo de investigación**

El tipo de investigación es cuantitativa con un diseño experimental porque usa datos y tratamientos para establecer un fin, Se basa en un protocolo de control, la presencia de variables y la manipulación de dichas variables .

#### **3.4 Método Hipotético - Deductivo.**

Se aplicó el método hipotético deductivo ya que se estudió la situación de los estudiantes de 1 BGU de la UE “Juan Salinas” partiendo de la hipótesis planteada para poder llegar a las conclusiones.

El método hipotético deductivo tiene premisa una hipótesis, derivada de principios o leyes teóricas, o propuesta por el conjunto de datos prácticos, a partir de dicha hipótesis y siguiendo las normas lógicas de la deducción, se alcanza nuevas conclusiones y predicciones empíricas, las que a su vez son sometidas a verificación, la correspondencia de las conclusiones y predicciones inferidas con los hechos científicos, comprueba la veracidad de la hipótesis que sirvió de premisa y de manera mediata a los principios y leyes teóricas vinculadas lógicamente con ella (Hernández, 2002).

### **3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.**

Se recolectó los datos relacionados con las variables involucradas en el presente estudio denominado: **EVALUACIÓN DE AMBIENTALES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO DE *Cymbopogon citratus* COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS PARA LA UNIDAD EDUCATIVA “JUAN SALINAS”**

Cabe mencionar que según Fernández & Castellanos (2019) las técnicas de recolección de datos son mecanismos e instrumentos que se utilizan para reunir y medir información de forma organizada y con un objetivo específico.

Las técnicas de recolección de datos que se utilizaron son:

-Encuesta: Se procedió a recaudar datos por medio del instrumento cuestionario formado por 10 preguntas, el mismo que ayudó a determinar la existencia de experiencias pasadas en el uso del ABP para estudiantes y docentes.

### **3.6 Técnicas para el Procesamiento e Interpretación de Datos**

Una vez que se tabuló la información obtenida durante el desarrollo del primer objetivo, se procedió a llevar a cabo las actividades correspondientes al proyecto "Influencia de factores ambientales en el crecimiento de plantas". Para este proyecto se seleccionó como planta modelo la hierbaluisa (*Cymbopogon citratus*), la cual es una especie vegetal que crece con facilidad en el sector de Sigchos, donde se encuentra ubicada la Unidad Educativa y, por lo tanto, se facilita su obtención. Además, se determinó el espacio físico adecuado para el desarrollo del proyecto.

Posteriormente, se propuso la utilización de un cuestionario como instrumento de evaluación para medir el nivel de aprendizaje de los estudiantes, así como una encuesta de satisfacción para determinar la efectividad de la aplicación de dicha técnica en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dependiendo de los resultados obtenidos, se consideró la posibilidad de que esta actividad sea obligatoria para la asignatura de Biología, y se llevaría a cabo en cada año lectivo del BGU de la Unidad Educativa Juan de Salinas.



### **3.7 Población y Muestra**

#### **3.7.1 Población**

La población finita de estudio esta constituida por 26 estudiantes de décimo BGU de la jornada matutina de la Unidad Educativa “Juan Salinas”. Y para la encuesta inicial para los docentes, se uso una población de 8 que es el total de docentes de Primero BGU

#### **3.7.2 Tamaño de la Muestra.**

Se seleccionó específicamente a los estudiantes de Primero BGU, el cual cuenta con un total de 26 estudiantes obtenidos mediante el sistema CAS.

## 4 CAPÍTULO 4

### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

#### 4.1 Análisis y resultados obtenidos en la primera encuesta dirigida a docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas

Se elaboró 2 encuestas que, de acuerdo con la planificación, constan de 10 preguntas cada una y su respectivo análisis se muestra a continuación:

##### 4.1.1 ENCUESTA DOCENTES

#### Pregunta 1: Domina la herramienta Aprendizaje Basado en Proyectos.

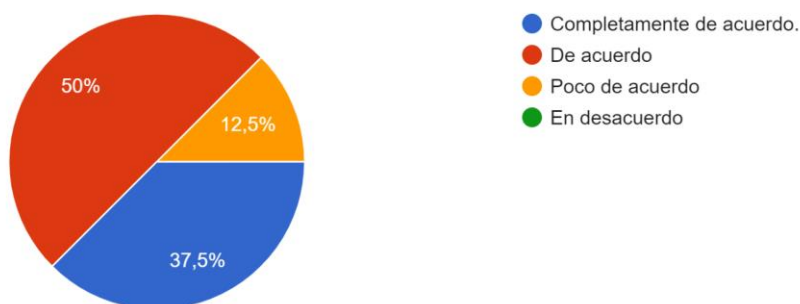
Tabla 2 Tabulación de resultados sobre la pregunta 1 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente de acuerdo.	3	37,5%
De acuerdo	4	50,0%
Poco de acuerdo	1	12,5%
En desacuerdo	0	0%
TOTAL	8	100%

Figura 1 Resultados sobre la pregunta 1 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas

1. Domina la herramienta Aprendizaje Basado en Proyectos.

8 respuestas



El resultado de esta interrogante aplicada a los docentes de la Unidad Educativa Juan Salinas indica que la mayoría de ellos (el 87,5%) se siente cómoda con la herramienta de

aprendizaje basado en Proyectos. El 50% de los docentes están de acuerdo, mientras que el 37,5% están completamente de acuerdo con la herramienta. Por otro lado, solo el 12,5% de los docentes expresó estar poco de acuerdo con el uso de la herramienta de aprendizaje basado en Proyectos. En general, la mayoría de los docentes parece estar a favor del uso de esta herramienta para la enseñanza y el aprendizaje

**Pregunta 2: Aplica el ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos), en sus clases.**

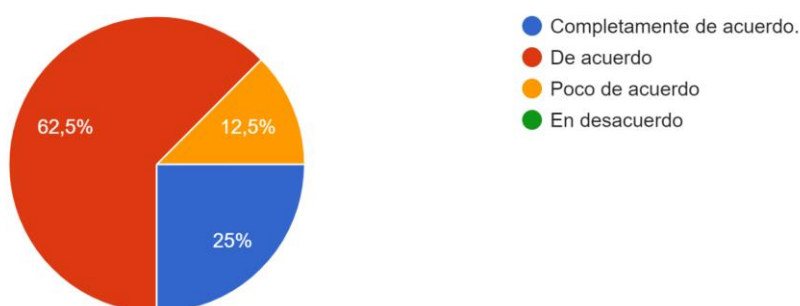
*Tabla 3 Tabulación de resultados sobre la pregunta 2 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Completamente de acuerdo.</b>	2	25,0%
<b>De acuerdo</b>	5	62,5%
<b>Poco de acuerdo</b>	1	12,5%
<b>En desacuerdo</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	8	100%

*Figura 2 Resultados sobre la pregunta 2 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

2-Aplica el ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos), en sus clases.

8 respuestas



Según los resultados obtenidos indica que la mayoría de los docentes (el 87,5%) están de acuerdo con la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en sus clases. El 62,5% de los encuestados indicaron estar de acuerdo, mientras que el 25%

manifestaron estar completamente de acuerdo con la utilización de esta técnica. Sin embargo, el 12,5% de los docentes expresó estar poco de acuerdo con la aplicación del ABP en sus clases.

Es importante tener en cuenta que, aunque la mayoría de los docentes están a favor del ABP, hay una minoría que no lo está, y es necesario explorar las razones detrás de su opinión. Esto puede ayudar a identificar barreras que impiden la adopción de esta técnica en el aula y a buscar soluciones para superarlas. Por otro lado, es alentador ver que la mayoría de los docentes están dispuestos a aplicar técnicas innovadoras de enseñanza para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes.

**Pregunta 3: Considera usted que las asignaturas deben impartirse de manera tradicional donde el docente imparte todo el contenido y el estudiante actúa como un receptor?**

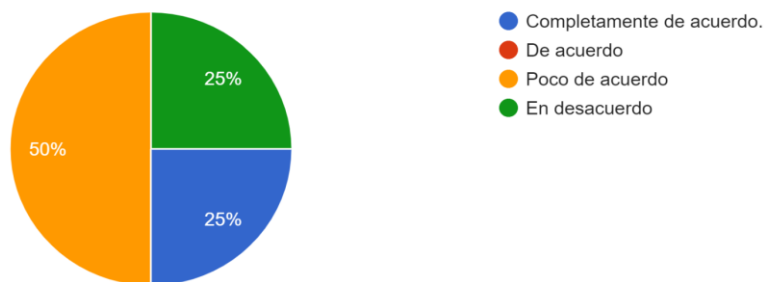
*Tabla 4 Tabulación de resultados sobre la pregunta 3 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Completamente de acuerdo.</b>	2	25,0%
<b>De acuerdo</b>	0	0,0%
<b>Poco de acuerdo</b>	4	50,0%
<b>En desacuerdo</b>	2	25,0%
<b>TOTAL</b>	8	100%

*Figura 3 Resultados sobre la pregunta 3 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

3-Considera usted que las asignaturas deben impartirse de manera tradicional donde el docente imparte todo el contenido y el estudiante actúa como un receptor?

8 respuestas



El resultado de la encuesta indica que el 75% de los encuestados no están completamente de acuerdo con la idea de que las asignaturas se impartan de manera tradicional, donde el docente imparte todo el contenido y el estudiante actúa como receptor pasivo. El 50% de los encuestados están poco de acuerdo con esta forma de enseñanza, mientras que el 25% están en desacuerdo. Por otro lado, el 25% de los encuestados están completamente de acuerdo con esta forma de enseñanza.

Es importante destacar que la mayoría de los encuestados no están completamente de acuerdo con la enseñanza tradicional, lo que sugiere que hay una tendencia hacia métodos de enseñanza más innovadores y participativos. Sin embargo, es necesario indagar en los motivos por los cuales un 25% de los encuestados sigue prefiriendo la enseñanza tradicional y considerar su opinión en la toma de decisiones sobre el diseño de los programas académicos.

**Pregunta 4: Considera usted que las asignaturas deben impartirse utilizando herramientas didácticas como por ejemplo ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos)?**

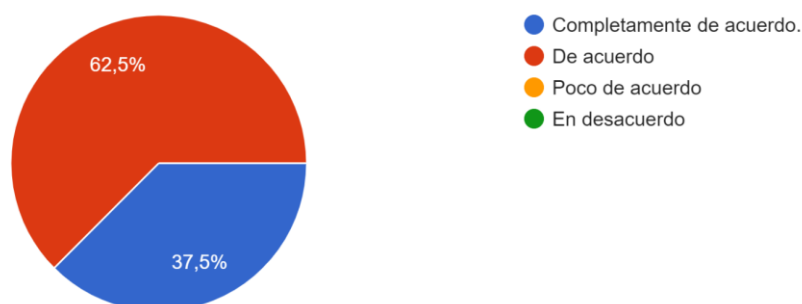
*Tabla 5 Tabulación de resultados sobre la pregunta 4 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Completamente de acuerdo.</b>	3	37,5%
<b>De acuerdo</b>	5	62,5%
<b>Poco de acuerdo</b>	0	0,0%
<b>En desacuerdo</b>	0	0,0%
<b>TOTAL</b>	8	100%

Figura 4 Resultados sobre la pregunta 4 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas

4.- Considera usted que las asignaturas deben impartirse utilizando herramientas didácticas como por ejemplo ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos)?

8 respuestas



El resultado de la encuesta indica que la mayoría de los docentes (el 100% en total) están de acuerdo con la utilización de herramientas didácticas como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la impartición de asignaturas. El 62,5% de los encuestados indicaron estar de acuerdo y el 37,5% manifestaron estar completamente de acuerdo con la utilización de esta técnica.

Este resultado es positivo y sugiere que existe un alto interés por parte de los docentes en aplicar metodologías innovadoras de enseñanza que involucren a los estudiantes de manera activa en el proceso de aprendizaje. Además, el alto porcentaje de docentes que están completamente de acuerdo con la utilización del ABP sugiere que han tenido experiencias previas exitosas con esta técnica, lo que aumenta la probabilidad de su adopción en el aula.

Esto sugiere que hay un alto interés por parte de los docentes en aplicar técnicas innovadoras de enseñanza, como el ABP, en la impartición de asignaturas. Esto es positivo porque estas técnicas pueden mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, aumentando el interés y la motivación de los estudiantes.

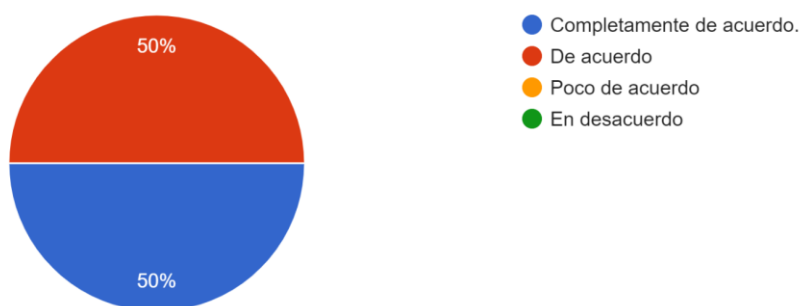
**Pregunta 5: Piensa usted que el ABP compromete a los estudiantes a desarrollar un aprendizaje significativo?**

*Tabla 6 Tabulación de resultados sobre la pregunta 5 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Completamente de acuerdo.</b>	4	50,0%
<b>De acuerdo</b>	4	50,0%
<b>Poco de acuerdo</b>	0	0,0%
<b>En desacuerdo</b>	0	0,0%
<b>TOTAL</b>	8	100%

*Figura 5 Resultados sobre la pregunta 5 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.*

5-Piensa usted que el ABP compromete a los estudiantes a desarrollar un aprendizaje significativo?  
8 respuestas



El resultado de la pregunta indica que el 100% de los encuestados están de acuerdo con que el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) compromete a los estudiantes a desarrollar un aprendizaje significativo. El 50% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo y el otro 50% indicó estar de acuerdo.

Este resultado es positivo ya que indica que los docentes creen que el ABP es una técnica efectiva para promover un aprendizaje significativo. El ABP es una metodología que implica la realización de proyectos en los que los estudiantes deben aplicar los

conocimientos adquiridos en situaciones reales, lo que puede aumentar la motivación y el interés de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Además, el aprendizaje basado en proyectos puede fomentar el desarrollo de habilidades como el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la creatividad, lo que puede ser beneficioso para los estudiantes a largo plazo.

**Pregunta 6: Considera que el docente debería alentar a los estudiantes a pensar de manera crítica y creativa y el docente debe ser un guía en la indagación de un problema?**

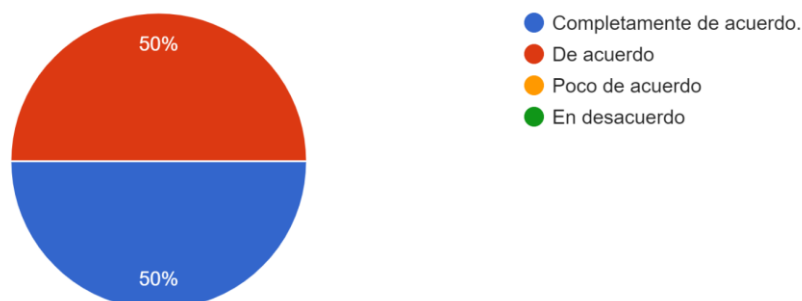
*Tabla 7 Tabulación de resultados sobre la pregunta 6 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Completamente de acuerdo.</b>	4	50,0%
<b>De acuerdo</b>	4	50,0%
<b>Poco de acuerdo</b>	0	0,0%
<b>En desacuerdo</b>	0	0,0%
<b>TOTAL</b>	8	100%

*Figura 6 Resultados sobre la pregunta 6 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

6-Considera que el docente debería alentar a los estudiantes a pensar de manera crítica -creativa y que el docente debe ser un guía en la indagación de un problema?

8 respuestas





El resultado indica que el 100% de los encuestados están de acuerdo en que el docente debería alentar a los estudiantes a pensar de manera crítica y creativa y ser un guía en la indagación de un problema. El 50% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo y el otro 50% indicó estar de acuerdo.

Esto es muy positivo ya que indica que los docentes consideran importante fomentar habilidades de pensamiento crítico y creativo en los estudiantes, y que el papel del docente es actuar como un guía en el proceso de aprendizaje. Fomentar la capacidad de pensamiento crítico y creativo en los estudiantes puede mejorar su capacidad para resolver problemas y enfrentar desafíos futuros. Además, el papel del docente como guía puede fomentar la autonomía y la independencia de los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

Y con ello se puede interpretar que los docentes valoran la importancia de fomentar habilidades de pensamiento crítico y creativo en los estudiantes y consideran que su papel es actuar como un guía en el proceso de aprendizaje.

**Pregunta 7: Piensa usted que el ABP fomenta en el alumno una actitud positiva hacia el aprendizaje?**

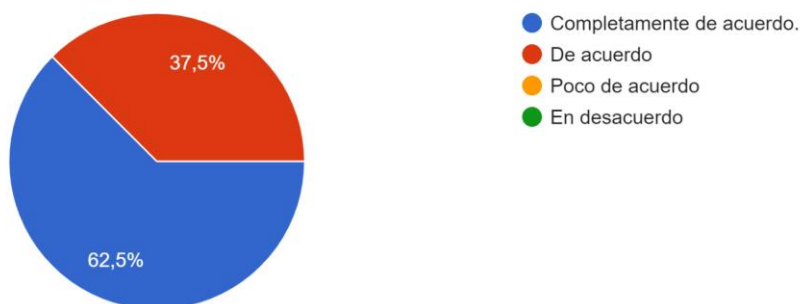
*Tabla 8 Tabulación de resultados sobre la pregunta 7 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Completamente de acuerdo.</b>	5	62,5%
<b>De acuerdo</b>	3	37,5%
<b>Poco de acuerdo</b>	0	0,0%
<b>En desacuerdo</b>	0	0,0%
<b>TOTAL</b>	8	100%

Figura 7 Resultados sobre la pregunta 7 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas

7-Piensa usted que el ABP fomenta en el alumno una actitud positiva hacia el aprendizaje?

8 respuestas



En base a los resultados obtenidos en la pregunta, se puede interpretar que la mayoría de los encuestados (62,5%) están completamente de acuerdo en que el ABP fomenta en el alumno una actitud positiva hacia el aprendizaje. Además, el 37,5% de los encuestados está de acuerdo con esta afirmación. Por lo tanto, se puede inferir que el ABP es una técnica educativa que puede contribuir de manera significativa a la motivación y actitud positiva de los estudiantes hacia el aprendizaje. Es importante destacar que estos resultados son alentadores y sugieren que el ABP es una herramienta efectiva para el desarrollo de habilidades y competencias en los estudiantes.

**Pregunta 8: Cree usted que el ABP estimula el trabajo colaborativo en los estudiantes?**

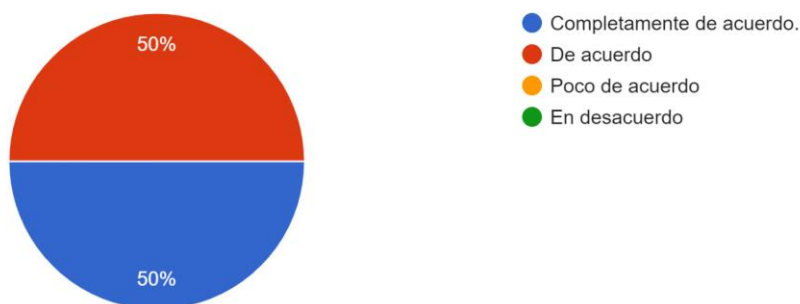
Tabla 9 Tabulación de resultados sobre la pregunta 8 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Completamente de acuerdo.</b>	4	50,0%
<b>De acuerdo</b>	4	50,0%
<b>Poco de acuerdo</b>	0	0,0%
<b>En desacuerdo</b>	0	0,0%
<b>TOTAL</b>	8	100%

Figura 8 Resultados sobre la pregunta 8 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas

8-Cree usted que el ABP estimula el trabajo colaborativo en los estudiantes?

8 respuestas



En base a los resultados obtenidos de la encuesta, se puede concluir que hay una división equitativa de opiniones entre los docentes respecto a si el ABP estimula el trabajo colaborativo en los estudiantes. El 50% de los encuestados estuvo de acuerdo y el otro 50% seleccionó la opción "de acuerdo". Sin embargo, no se obtuvo ningún resultado que indique una falta de estímulo del trabajo colaborativo en los estudiantes por parte del ABP. Por lo tanto, se puede inferir que el ABP tiene una tendencia positiva en cuanto al estímulo del trabajo colaborativo en los estudiantes, según la percepción de los docentes encuestados.

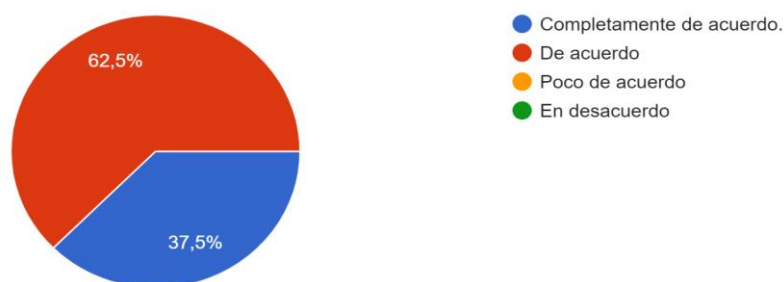
**Pregunta 9: Cree usted que el ABP aumenta las habilidades sociales y comunicativas de los estudiantes?**

Tabla 10 Tabulación de resultados sobre la pregunta 9 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salina

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Completamente de acuerdo.</b>	3	37,5%
<b>De acuerdo</b>	5	62,5%
<b>Poco de acuerdo</b>	0	0,0%
<b>En desacuerdo</b>	0	0,0%
<b>TOTAL</b>	8	100%

Figura 9 Resultados sobre la pregunta 9 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas

9-Cree usted que el ABP aumenta las habilidades sociales y comunicativas de los estudiantes?  
8 respuestas



El análisis de los resultados obtenidos de la encuesta muestra que la mayoría de los docentes de la Unidad Educativa Juan Salinas están de acuerdo en que el ABP aumenta las habilidades sociales y comunicativas de los estudiantes. El porcentaje más alto, del 62,5%, indicó estar de acuerdo con esta afirmación, mientras que el 37,5% restante manifestó estar completamente de acuerdo. Esto sugiere que los docentes perciben que el ABP es efectivo para mejorar las habilidades sociales y comunicativas de los estudiantes, lo que puede ser beneficioso para su futuro académico y profesional. Es importante destacar que ninguno de los encuestados se mostró en desacuerdo con la afirmación, lo que sugiere que el ABP es una estrategia pedagógica ampliamente aceptada para mejorar las habilidades sociales y comunicativas de los estudiantes.

**Pregunta 10: Cree usted que el ABP es una estrategia innovadora para la trasmisión de conocimiento de sus clases**

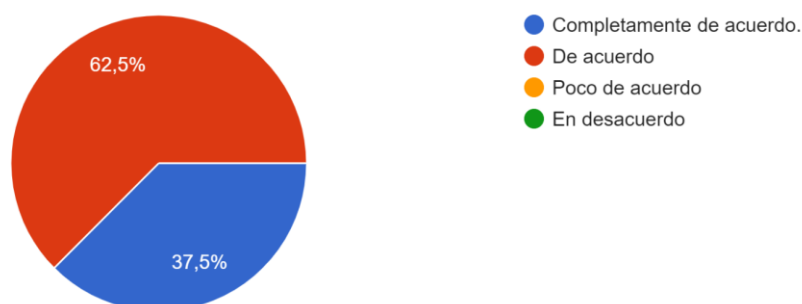
Tabla 11 Tabulación de resultados sobre la pregunta 10 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Completamente de acuerdo.</b>	3	37,5%
<b>De acuerdo</b>	5	62,5%
<b>Poco de acuerdo</b>	0	0,0%
<b>En desacuerdo</b>	0	0,0%
<b>TOTAL</b>	8	100%

Figura 10 Resultados sobre la pregunta 10 a docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas

10-Cree usted que el ABP es una estrategia innovadora para la trasmisión de conocimiento de sus clases

8 respuestas



El resultado de la encuesta indica que la mayoría de los docentes de la Unidad Educativa Juan Salinas están de acuerdo en que el ABP es una estrategia innovadora para la transmisión de conocimiento en sus clases. El 62,5% de los encuestados están de acuerdo, lo que sugiere que reconocen la efectividad de esta estrategia de enseñanza en términos de facilitar la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes. Además, el 37,5% de los docentes están completamente de acuerdo, lo que indica que están convencidos de que el ABP es una forma efectiva y creativa de enseñar y que podría mejorar significativamente la experiencia de aprendizaje de sus estudiantes. En general, estos resultados sugieren que los docentes están dispuestos a utilizar esta estrategia en su enseñanza y que reconocen su potencial para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

#### **4.1.2 ENCUESTAS ESTUDIANTES**

##### **Pregunta 1: ¿Conoce sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos?**

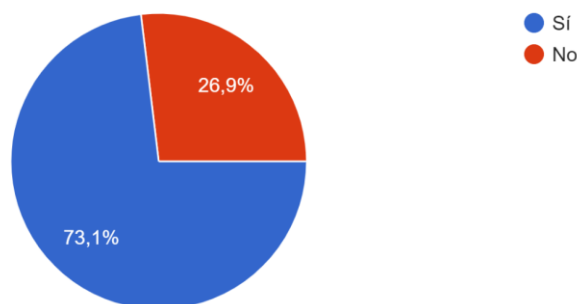
Tabla 12 Tabulación de resultados sobre la pregunta 1 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	19	73,1%
<b>NO</b>	7	26,9%
<b>Total</b>	26	100%

Figura 11 Resultados sobre la pregunta 1 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas

1-¿Conoce sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos ?

26 respuestas



El resultado de la pregunta indica que la mayoría de los estudiantes de la Unidad Educativa Juan Salinas conocen lo que es el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), con un porcentaje del 73,1%. Este resultado sugiere que existe cierto nivel de conciencia y conocimiento por parte de los estudiantes sobre esta metodología de enseñanza, lo que podría generar una mayor disposición y motivación hacia el uso del ABP en las clases.

Por otro lado, el 26,9% de los estudiantes indicaron que no conocen el ABP. Es importante que los docentes tomen en cuenta este resultado para poder diseñar estrategias adecuadas de enseñanza y aprendizaje que permitan a los estudiantes tener una comprensión clara y completa de esta metodología.

En general, este resultado sugiere que hay un nivel de conocimiento sobre el ABP en la población estudiantil de la Unidad Educativa Juan Salinas, lo que puede ser un punto de partida para la implementación de esta metodología de enseñanza. Sin embargo, es importante seguir trabajando en la difusión y capacitación en esta metodología para asegurar su correcta aplicación y beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## Pregunta 2: ¿Sabe lo que es una estrategia didáctica?

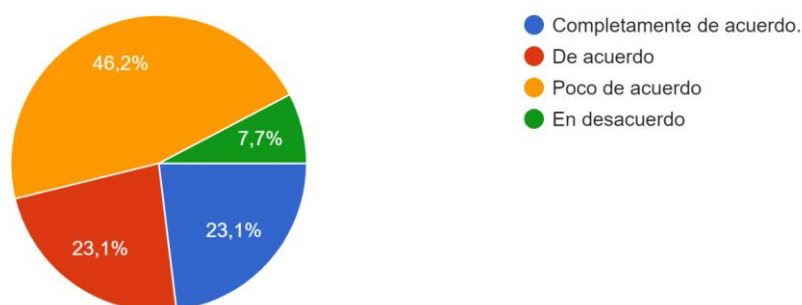
Tabla 13 Tabulación de resultados sobre la pregunta 2 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Completamente de acuerdo.</b>	6	23,1%
<b>De acuerdo</b>	6	23,1%
<b>Poco de acuerdo</b>	12	46,1%
<b>En desacuerdo</b>	2	7,7%
<b>TOTAL</b>	26	100%

Figura 12 Resultados sobre la pregunta 2 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas

2- ¿Sabe lo que es una estrategia didáctica?

26 respuestas



El resultado de la pregunta indica que un porcentaje considerable de estudiantes (46,2%) están poco de acuerdo en saber lo que es una estrategia didáctica. Esto puede indicar una falta de conocimiento o comprensión sobre este tema por parte de los estudiantes.

Por otro lado, un 23,1% de los estudiantes están completamente de acuerdo y otro 23,1% están de acuerdo en saber lo que es una estrategia didáctica, lo que sugiere que una parte significativa de los estudiantes sí tienen conocimiento o comprensión sobre este tema.

Por último, el 7,7% de los estudiantes están en desacuerdo en saber lo que es una estrategia didáctica, lo que puede indicar un rechazo o falta de interés en el tema.

En general, estos resultados sugieren que los docentes pueden necesitar reforzar la enseñanza y explicación de conceptos relacionados con estrategias didácticas para mejorar la comprensión y conocimiento de los estudiantes en este tema.

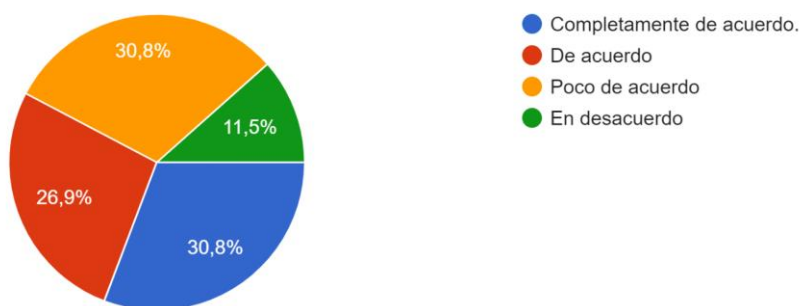
**Pregunta 4: ¿Conoce usted si su Docente aplica estrategias Didácticas en sus clases?**

*Tabla 14 Tabulación de resultados sobre la pregunta 3 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Completamente de acuerdo.</b>	8	30,8%
<b>De acuerdo</b>	7	26,9%
<b>Poco de acuerdo</b>	8	30,8%
<b>En desacuerdo</b>	3	11,5%
<b>TOTAL</b>	26	100%

*Figura 13 Resultados sobre la pregunta 3 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

3-¿Conoce usted si su Docente aplica estrategias Didácticas en sus clases?  
26 respuestas



El resultado de la encuesta muestra que hay una división entre los estudiantes sobre si los docentes aplican estrategias didácticas en sus clases. El 30,8% de los estudiantes están completamente de acuerdo en que los docentes aplican estas estrategias, mientras que el mismo porcentaje está poco de acuerdo, lo que sugiere una opinión dividida al respecto. Además, el 26,9% está de acuerdo y el 11,5% en desacuerdo.



Esto podría indicar que algunos estudiantes perciben que sus docentes están aplicando estrategias didácticas efectivas, mientras que otros pueden no estar viendo suficientes ejemplos de esto en el aula. Sería importante para los docentes revisar sus propias prácticas y asegurarse de que están utilizando estrategias didácticas apropiadas y efectivas para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes. Además, podría ser útil para los estudiantes recibir más información sobre las estrategias didácticas y cómo pueden ayudar en su aprendizaje.

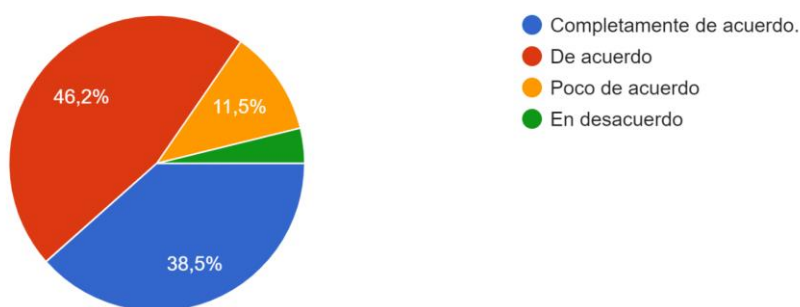
**Pregunta 4: ¿La clase impartida por el docente de la asignatura es de manera tradicional (teórica)?**

*Tabla 15 Tabulación de resultados sobre la pregunta 4 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Completamente de acuerdo.</b>	10	38,5%
<b>De acuerdo</b>	12	46,2%
<b>Poco de acuerdo</b>	3	11,5%
<b>En desacuerdo</b>	1	3,8%
<b>TOTAL</b>	26	100%

*Figura 14 Resultados sobre la pregunta 4 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

4.- ¿La clase impartida por el docente de la asignatura es de manera tradicional (teórica)?  
26 respuestas



El resultado de la encuesta muestra que la mayoría de los estudiantes (84,6%) están de acuerdo en que la clase impartida por el docente de la asignatura es de manera tradicional (teórica), lo que indica que existe una tendencia hacia la enseñanza más tradicional. Sin

embargo, es importante destacar que un 11,5% de los estudiantes está poco de acuerdo o en desacuerdo con esta afirmación, lo que sugiere que hay una minoría que prefiere otro tipo de enfoque en la enseñanza. Este resultado puede ser útil para el docente, ya que puede considerar estrategias pedagógicas que incorporen otros enfoques, como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje colaborativo, para motivar a los estudiantes y mejorar su proceso de aprendizaje.

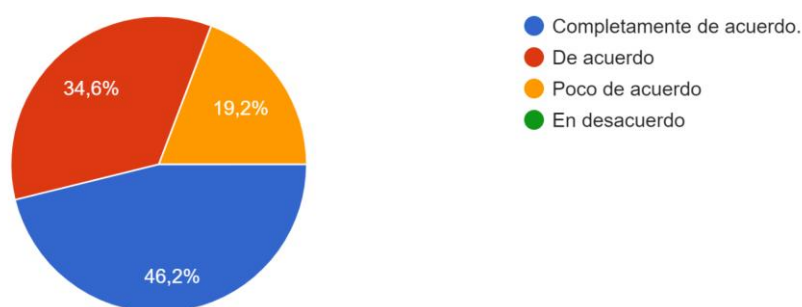
### **Pregunta 5: ¿Le gusta realizar trabajos grupales?**

*Tabla 16 Tabulación de resultados sobre la pregunta 5 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Completamente de acuerdo.</b>	12	46,2%
<b>De acuerdo</b>	9	34,6%
<b>Poco de acuerdo</b>	5	19,2%
<b>En desacuerdo</b>	0	0,0%
<b>TOTAL</b>	26	100%

*Figura 15 Resultados sobre la pregunta 5 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

5.- ¿Le gusta realizar trabajos grupales?  
26 respuestas



El resultado obtenido de la encuesta indica que la mayoría de los encuestados (un 80.8% en total) están de acuerdo o completamente de acuerdo en que les gusta trabajar en grupos. Este es un dato importante para tener en cuenta por los docentes, ya que el

trabajo en grupo es una estrategia muy efectiva para fomentar la colaboración, el aprendizaje cooperativo y la resolución de problemas en equipo. Además, este resultado sugiere que los estudiantes pueden sentirse más motivados y comprometidos en las actividades que involucran trabajo colaborativo, lo que puede tener un impacto positivo en su desempeño académico y en su desarrollo socioemocional. Sin embargo, es importante también tener en cuenta a los estudiantes que manifestaron estar poco de acuerdo en trabajar en grupo, para comprender las posibles razones y buscar alternativas que puedan ser más adecuadas para ellos.

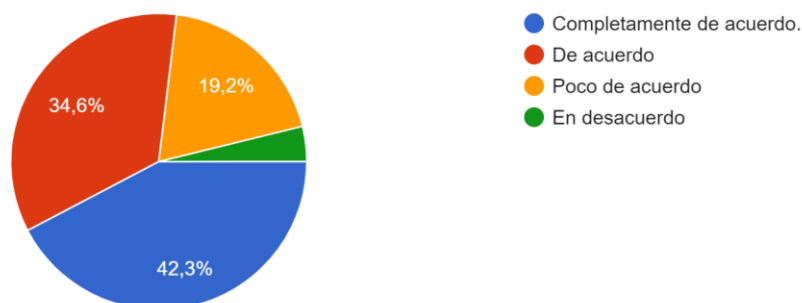
**Pregunta 6: ¿Cree que el conocimiento de la asignatura lo entenderá mejor si se relaciona con la vida diaria ?**

*Tabla 17 Tabulación de resultados sobre la pregunta 6 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Completamente de acuerdo.</b>	11	42,3%
<b>De acuerdo</b>	9	34,6%
<b>Poco de acuerdo</b>	5	19,2%
<b>En desacuerdo</b>	1	3,8%
<b>TOTAL</b>	26	100%

*Figura 16 Resultados sobre la pregunta 6 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

6-¿Cree que el conocimiento de la asignatura lo entenderá mejor si se relaciona con la vida diaria ?  
26 respuestas



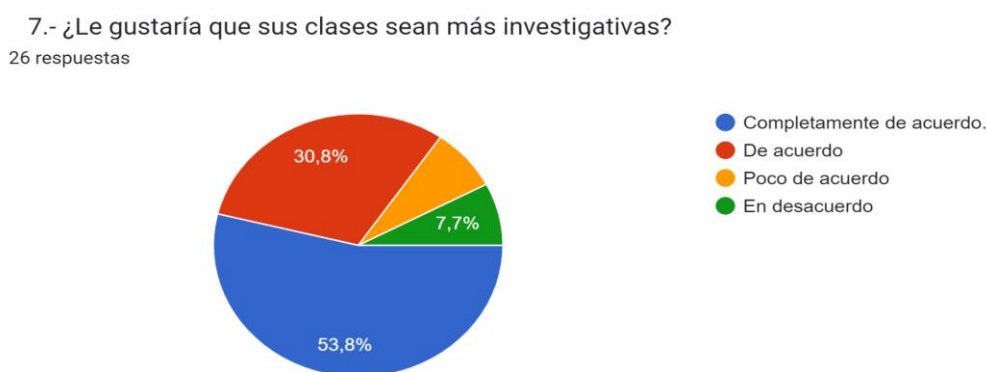
El resultado de la encuesta muestra que ninguno de los docentes encuestados utiliza recursos que relacionen la asignatura con la vida diaria de los estudiantes. Sin embargo, se observa que la mayoría de los estudiantes están de acuerdo o completamente de acuerdo en que esto puede ayudarles a entender mejor la asignatura. El 76,9% de los estudiantes se encuentran en estas dos categorías, mientras que solo el 19,2% está poco de acuerdo. Este resultado indica una posible oportunidad para que los docentes incorporen estrategias que vinculen la asignatura con la vida diaria de los estudiantes y así mejorar su comprensión de esta.

**Pregunta 7: ¿Le gustaría que sus clases sean más investigativas?**

*Tabla 18 Tabulación de resultados sobre la pregunta 7 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Completamente de acuerdo.</b>	14	53,8%
<b>De acuerdo</b>	8	30,8%
<b>Poco de acuerdo</b>	2	7,7%
<b>En desacuerdo</b>	2	7,7%
<b>TOTAL</b>	26	100%

*Figura 17 Resultados sobre la pregunta 7 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*



El resultado de esta encuesta indica que la mayoría de los estudiantes (alrededor del 85% entre completamente de acuerdo y de acuerdo) estarían interesados en que sus clases sean más investigativas. Esto sugiere que los estudiantes pueden estar buscando

una mayor participación y exploración activa de los temas y contenidos tratados en clase, en lugar de simplemente escuchar y tomar notas en clase. También puede indicar un deseo de aplicar lo que se está aprendiendo a situaciones reales y concretas, lo que puede aumentar su motivación y sentido de relevancia en la asignatura. Los resultados también muestran que una minoría (7,7%) está poco de acuerdo o en desacuerdo con la idea de clases más investigativas, lo que podría ser el resultado de preferencias de aprendizaje individuales o una percepción de que las clases más tradicionales son más efectivas para ellos. En general, estos resultados sugieren que puede haber oportunidades para que los docentes exploren estrategias más investigativas y participativas en sus clases, mientras se tienen en cuenta las preferencias y necesidades individuales de los estudiantes.

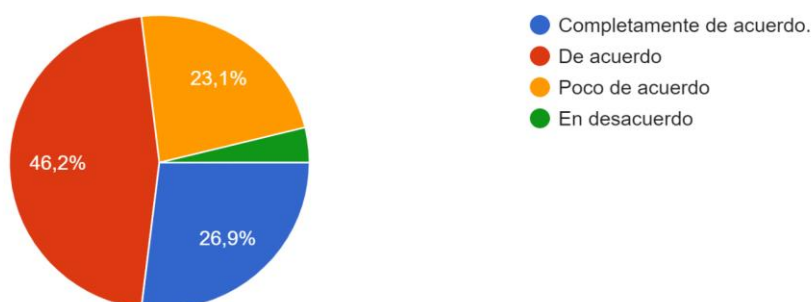
**Pregunta 8: ¿Usted en su rol de estudiante analiza la información y datos que le comparte el docente?**

*Tabla 19 Tabulación de resultados sobre la pregunta 8 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Completamente de acuerdo.</b>	7	26,9%
<b>De acuerdo</b>	12	46,2%
<b>Poco de acuerdo</b>	6	23,1%
<b>En desacuerdo</b>	1	3,8%
<b>TOTAL</b>	26	100%

*Figura 18 Resultados sobre la pregunta 8 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

8.- ¿ Usted en su rol de estudiante analiza la información y datos que le comparte el docente ?  
26 respuestas



Este resultado sugiere que la mayoría de los estudiantes están de acuerdo en que analizan la información y los datos que les proporciona el docente, ya que el 73,1% de los encuestados seleccionaron las opciones "de acuerdo" o "completamente de acuerdo". Sin embargo, el 23,1% de los estudiantes seleccionaron la opción "poco de acuerdo", lo que sugiere que algunos estudiantes pueden no estar prestando suficiente atención a la información y los datos que se les proporciona en clase. También es importante tener en cuenta que un pequeño porcentaje de estudiantes (3,8%) seleccionaron la opción "en desacuerdo", lo que indica que hay algunos estudiantes que no creen que analizan la información y los datos que se les proporciona. Por lo tanto, es importante que los docentes reflexionen sobre cómo pueden mejorar sus métodos de enseñanza para fomentar el análisis de la información y los datos por parte de los estudiantes.

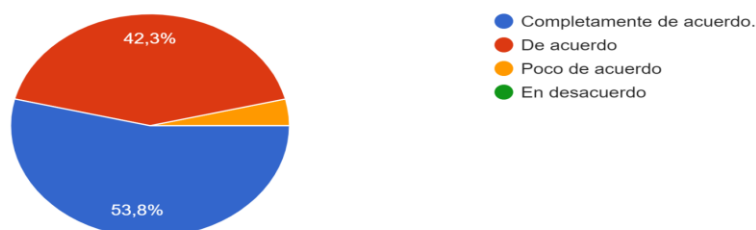
**Pregunta 9: ¿Usted cree que el trabajo en equipo fomenta la empatía, colaboración y el respeto hacia las opiniones entre compañeros?**

*Tabla 20 Tabulación de resultados sobre la pregunta 9 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Completamente de acuerdo.</b>	14	53,8%
<b>De acuerdo</b>	11	42,3%
<b>Poco de acuerdo</b>	1	3,8%
<b>En desacuerdo</b>	0	0,0%
<b>TOTAL</b>	26	100%

*Figura 19 Resultados sobre la pregunta 9 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

9.- ¿Usted cree que el trabajo en equipo fomenta la empatía, colaboración y el respeto hacia las opiniones entre compañeros?  
26 respuestas



El resultado de la encuesta muestra que la mayoría de los estudiantes están de acuerdo en que el trabajo en equipo fomenta la empatía, la colaboración y el respeto hacia las opiniones de los compañeros. El 53,8% de los estudiantes está completamente de acuerdo, lo que indica que existe un alto grado de consenso entre los encuestados. Además, el 42,3% de los estudiantes está de acuerdo, lo que refuerza la idea de que la mayoría de los estudiantes reconocen los beneficios del trabajo en equipo. Solo el 3,8% de los estudiantes están en desacuerdo, lo que sugiere que la idea de que el trabajo en equipo fomenta la empatía, la colaboración y el respeto hacia las opiniones de los compañeros es ampliamente aceptada. Estos resultados indican que el trabajo en equipo puede ser una estrategia valiosa para fomentar la colaboración y el respeto entre los estudiantes en el aula.

### 10. ¿Le parece interesante conocer una nueva estrategia Didáctica?

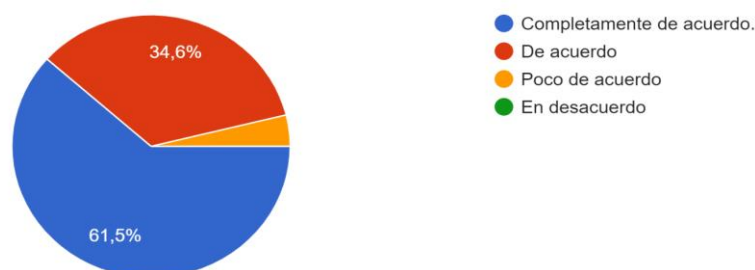
Tabla 21 Tabulación de resultados sobre la pregunta 10 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Completamente de acuerdo.</b>	16	61,5%
<b>De acuerdo</b>	9	34,6%
<b>Poco de acuerdo</b>	1	3,8%
<b>En desacuerdo</b>	0	0,0%
<b>TOTAL</b>	26	100%

Figura 20 Resultados sobre la pregunta 10 a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas

10. ¿Le parece interesante conocer una nueva estrategia Didáctica?

26 respuestas



El resultado de la encuesta muestra que la mayoría de los estudiantes encuestados están interesados en conocer la nueva estrategia didáctica propuesta. El 61,5% de los estudiantes manifestaron estar completamente de acuerdo, lo que indica un alto nivel de interés. Además, el 34,6% seleccionó la opción de acuerdo, lo que sugiere que también hay un nivel significativo de interés entre ellos. Solo un pequeño porcentaje del 3,8% manifestó estar en desacuerdo, lo que indica que la mayoría de los estudiantes están dispuestos a explorar nuevas formas de aprendizaje y están abiertos a las innovaciones en la metodología educativa.

#### **4.2 Análisis y resultados obtenidos al aplicar la Guía Didáctica basada en ABP a estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.**

En los estudiantes se obtuvo un proceso positivo en la aplicación de la herramienta didáctica:

*Tabla 22 Fotografías de resultados sobre la socialización de la aplicación del ABP con los estudiantes:*





*Figura 21 Fotografías como evidencia sobre la aplicación con los estudiantes de la guía Didáctica del ABP, en los diferentes grupos:*

PRIMER GRUPO

-Experimento 1: campos magnéticos



SEGUNDO GRUPO

Experimento 2: música clásica y rock



TERCER GRUPO

-Experimento 3: luz



CUARTO GRUPO

-Experimento 4: temperatura



**Resultados al aplicar la rúbrica de evaluación:** se realizó la evaluación utilizando una rúbrica que incluía los siguientes aspectos, y los estudiantes obtuvieron los resultados mostrados en la tabla 23:

Con este resultado de la rúbrica de evaluación, se puede manifestar que todo el proceso de la aplicación de la metodología del ABP, ha obtenido resultados favorables para el aprendizaje.

*Tabla 23 Tabulación de resultados sobre la evaluación de trabajo en equipo al utilizar el ABP en estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas*

TRABAJO EN EQUIPO	1		2		3		Total	%
	Mucho	%	Poco	%	Nada	%		
1. Solicitó ayuda a los miembros del grupo cuando se necesitó su apoyo.	0	%0	11	42%	15	58%	26	<b>100%</b>
2. Ayudó a los compañeros del grupo que en algún momento solicitaron su ayuda.	17	66%	4	15%	5	19%	26	<b>100%</b>
3. Participó en la planificación del grupo	21	81%	5	19%	0	0%	26	<b>100%</b>

4. Respetó las opiniones de los otros.	24	92%	2	8%	0	0%	26	<b>100%</b>
--	----	-----	---	----	---	----	----	-------------

ASPECTOS PARA EVALUAR	VALORACIÓN
<b>Indicadores de evaluación</b>	
(IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA) Identifica ampliamente el problema y lo resuelve sin inconvenientes	DESTACADO
(REALIZACIÓN DE IDEAS PARA RESOLVER EL PROBLEMA) Aporta ideas significativas y muy importantes para el desarrollo del trabajo.	SATISFACTORIO
(TRABAJO GRUPAL) Ayuda, comparte y apoya el esfuerzo de otros, trata de mantener la unión de los miembros en el trabajo.	SATISFACTORIO
(INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN) Maneja y analiza de forma amplia y adecuada la información.	SATISFACTORIO
(TIEMPO) Presenta en el tiempo establecido los trabajos y bajo organización.	DESTACADO
(ACTITUD) Presenta actitud positiva frente al trabajo grupal.	SATISFACTORIO

**Evaluación del trabajo en equipo:** Durante la realización de los experimentos, los estudiantes pudieron constatar su capacidad para trabajar en equipo utilizando el ABP, como se refleja en los resultados presentados .

*Tabla 24 Tabulación de resultados sobre la encuesta a los estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas luego de utilizar el ABP*

**Estrategia de aprendizaje del ABP:** También fue evaluada por los estudiantes, obteniendo los siguientes resultados:

*Tabla 25 Tabulación de resultados sobre la encuesta sobre estrategias de aprendizaje dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas luego de utilizar el ABP*

<b>ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE</b>	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>Total</b>	<b>%</b>
	<b>Mucho</b>	<b>%</b>	<b>Poco</b>	<b>%</b>	<b>Nada</b>	<b>%</b>		
1. Asimila mejor con ayudas sensoriales, auditivas, gestuales, etc.	24	92%	2	8%	0	0%	26	100%
2. Prefiere instrucciones facilitadas en una guía didáctica.	25	96%	1	4%	0	0%	26	100%
3. El material propicia la participación activa en clase	23	88%	3	12%	0	0%	26	100%
4. La guía utiliza ejemplos concretos en lugar de conceptos abstractos.	26	100%	0	0%	0	0%	26	100%
5. Se incorporaron actividades de aprendizaje para la comprensión de los temas	26	100%	0	0%	0	0%	26	100%

Tabla 26 Tabulación de resultados sobre la encuesta sobre estrategias de aprendizaje dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas luego de utilizar el ABP

UNIDAD EDUCATIVA JUAN SALINAS																	
PRIMERO BGU																	
AÑO LECTIVO 2022-2023																	
ANTES DE APLICACIÓN DE LA GUIA										DESUES DE LA APLICACIÓN DE LA GUIA							
OR D	NÓMINA	1	2	3	4	5	6	7	PROMEDIO	1	2	3	4	5	6	7	PROMEDIO
1	ARTOS GORDILLO ANDERSON JOEL	4,5	7,75	6,5	6,5	6,75	6,75	4,5	6,23	10	9	8	9	10	9	9	9,14
2	ARTOS GORDILLO LORENA NATALY	9	9	9	9	9	9	9	9,00	9	10	9	8,5	9	9	9	9,07
3	BALSECA GUAROCHICO CRISTOPHER JAHIR	6,5	6,5	6,5	5	6,5	6,5	4	5,93	10	9	8	9	9	10	10	9,29
4	CAISAGUANO PILAMUNGA FRANKLIN JOEL	5,5	7,5	6	7	6,5	9,3	8	7,11	9	9	9	9,5	9	9	9	9,07
5	CALAMA ARTOS ALISSON ANDRIVEL	6,5	6,5	3,5	5	4,5	6,5	6,75	5,61	10	9	8	9	9	9	10	9,14
6	CASTELLANO PEREZ ANTHONY DAVID	4,5	7,35	4,25	6,5	7,5	6,5	5	5,94	10	10	10	10	10	10	10	10,00
7	CHIRIBOGA PEREZ ROBER PAUL	5,75	6,75	7	6,75	7	6,75	9	7,00	10	9	8	9	9	9	10	9,14
8	CRUZ BALSECA EMILY YAMILE	6,5	6,5	7,5	6,5	5	6,5	4	6,07	9	9	9	9,5	9	9	9	9,07
9	CRUZ CRUZ KAREN ANABEL	5,75	7,75	5,75	5,75	4,5	6,5	5	5,86	10	9	9	9	8	9	10	9,14
10	CRUZ GRANJA MARLON ERNESTO	6,5	5,5	7	6,5	5,75	5,5	4	5,82	9	9	9	9,5	9	9	9	9,07

11	CUNDULLE GUAROCHICO KAREN DANIELA	6,5	4	6,5	4,5	6,5	6,5	5	5,64	10	9	9	10	9	8,5	10	9,36
12	CUNDULLE MASAPANTA MARLON ALEXIS	6,5	6,25	4,25	2,5	2,1	6,5	6,5	4,94	9	9	9,5	9	9	9,5	9	9,14
13	GOMEZ TAPIA PAOLA ANAHI	6,5	6,5	4,25	6,5	5,5	7,75	6,75	6,25	10	9	9	8,5	9	9	9	9,07
14	GUASTI MONTE ROBINSON JHOEL	6,5	6,5	6,5	6,5	3,5	6,5	5	5,86	9	9	9,5	9	9	9	9	9,07
15	LARA MASAPANTA MARVIN ARTURO	6,5	7	4,25	1,4	5	3,75	6	4,84	10	9	9,5	9	9	9	8,5	9,14
16	MUÑOZ ALCIVAR DIANA LISBETH	6,5	5,75	5,5	6,5	6,5	3,75	6,5	5,86	9,5	9	9	9	9	8	9	8,93
17	MUÑOZ MOSQUERA CARLOS ADRIAN	6,5	6,5	6,5	2,5	3,5	6,5	6,5	5,50	10	9	9,5	9	9	9	10	9,36
18	PAZMIÑO VITERI KEVIN ARIEL	6,5	4,5	6,5	2,5	5,5	6,5	6,5	5,50	10	10	10	10	10	10	10	10,00
19	PEREZ AYALA CARMEN LUCIA	6,5	9,5	7	6,5	6,3	6,5	7	7,04	10	9	9	8,5	9	9,5	10	9,29
20	PINTO RAMIREZ DIEGO ARMANDO	6,5	7,75	5,25	6,5	6,5	6,5	4,5	6,21	9	6,75	7	8	7	9	7	7,68
21	TELLO MUÑOZ FRANKLIN JOHAO	7	7	7	7	7	7	7	7,00	9	10	9	9,5	9	8	10	9,21
22	TIGLLA MASAPANTA EDISON ISMAEL	6,75	7,5	6,5	7,5	6,5	6,5	4,5	6,54	9,5	9	9	8	9	9	9	8,83
23	TIGLLA MASAPANTA KAREN MISHHELL	6	5	6,5	6,5	5	4,5	4,5	5,43	10	9,5	10	9	8	9	9	9,21
24	TOCTE GUILLEN DANIEL ADRIAN	6	7,2	6,5	5,5	6,1	5,5	6,5	6,19	9	9	9	9	8,5	9	10	9,07
25	YUGSI MASAPANTA BRAYAN MIGUEL	6	4,5	2,75	4,5	7,5	8,9	5,5	5,66	10	8,5	9	9	9	9	9	9,07
26	YUGSI OTO WILMER ORLANDO	6,75	9	9	8,5	8,5	6,75	8,5	8,14	9	9	9,5	9,1	9	10	8	9,08

**Tabla 27** Tabulación de resultados sobre la escala de valores de las calificaciones obtenidas luego de aplicar el ABP a través de estrategias de trabajo colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Juan de Salinas luego de utilizar el ABP

Escala de Valores	Antes		Después	
	Nº	%	Nº	%
Supera los aprendizajes requerido. 10	0	0%	2	7%
Domina los aprendizajes requerido.9	1	4%	21	81%
Alcanza los aprendizajes requerido.7-8	5	19%	3	12%
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos. 5-6	18	70%	0	0%
No alcanza los aprendizajes requeridos. -4	2	7%	0	0%

De acuerdo con la tabla 27, se ha podido verificar que la aplicación de la guía didáctica basada en el ABP, junto con estrategias de trabajo colaborativo, ha generado resultados mucho más satisfactorios en las calificaciones. Antes de su implementación, solo el 1% de los estudiantes dominaba los aprendizajes requeridos, el 19% los alcanzaba, el 70% se encontraba próximo a alcanzarlos y un 7% no los lograba. Sin embargo, después de la aplicación de la guía didáctica, el 7% logró superar los aprendizajes, el 81% los dominó, el 12% los alcanzó y el 0% se encuentra próximo a alcanzarlos.

Ante esta necesidad, se aplicó la guía didáctica y el 81% de los estudiantes logró desarrollar los aprendizajes en el área de Biología mediante estrategias de trabajo colaborativo, lo cual los motivó en su proceso de aprendizaje.

#### **4.3 Resultados de la socialización de la Guía Didáctica y los resultados obtenidos a los docentes de la Unidad Educativa Juan de Salinas.**

Durante la socialización realizada a las autoridades y docentes de la institución acerca de las metodologías centradas en el aprendizaje, la reflexión y la investigación, la autoridad reflexiona sobre el Constructivismo y cómo este enfoque promueve el desarrollo de la condición humana y el pensamiento crítico en los estudiantes a través de la indagación. Por otro lado, los docentes consideran que se fortalecen las destrezas con criterios de desempeño, ya que los estudiantes logran comprender lo que están aprendiendo.

En cuanto al aprendizaje basado en problemas como método efectivo de aprendizaje activo, tanto las autoridades como los docentes admiten tener poco conocimiento sobre cómo plantear preguntas y los procedimientos a seguir. Además, se percibe que los estudiantes están dispuestos a trabajar de esta manera, ya que rara vez investigan problemas, buscan información o intentan resolverlos.

Según las autoridades, los planes de estudio revisados y las actividades observables en el aula no fomentan suficientemente la participación de los estudiantes en el aprendizaje de la biología. No se observa un trabajo en equipo constante, solo ocasionalmente en algunas clases. Los docentes están de acuerdo con esta observación y afirman que no disponen de tiempo suficiente para utilizar estas estrategias.



Según la experiencia profesional de los encuestados, se considera que el director debe organizar el espacio en el aula para brindar tiempo, instrucción y materiales adecuados para presentar e investigar problemas. Los docentes deben aprender a organizar equipos de trabajo y fomentar la discusión, además de buscar oportunidades para aplicar los conocimientos en entornos sociales.

Los docentes mencionan que han tenido buenos resultados con los talleres sugeridos en el texto. Los estudiantes deben explorar contenido completo y participar en actividades novedosas, a veces en equipos.

Finalmente, se evidencia un conocimiento limitado sobre el enfoque del ABP, las estrategias de razonamiento y, aún más, sobre la educación autónoma, que ninguno de los entrevistados mencionó. Sin embargo, existe una predisposición para iniciar cambios significativos en el aula.

*Figura 22 Fotografías de resultados sobre la aplicación con los estudiantes de la guía Didáctica del ABP, en los diferentes grupos:*



## 5.1 Discusión de los Resultados

La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) al ser una pedagogía activa que considera el proceso de enseñanza-aprendizaje por descubrimiento, a diferencia de la estrategia expositiva o magistral, que es comúnmente utilizada en la mayoría de las instituciones educativas (Fuentes & Ochoa, 2019). Se considera importante que sea aplicada en las unidades educativas del Ecuador, como “Juan de Salinas” donde se inició con una encuesta a los docentes de la Unidad Educativa, arrojando resultados interesantes, la mayoría se siente cómodo y están de acuerdo con el uso del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la enseñanza y el aprendizaje. Asimismo, los resultados muestran una tendencia hacia métodos de enseñanza más innovadores y participativos, lo que sugiere un alto interés por parte de los docentes en aplicar técnicas innovadoras de enseñanza, en la impartición de asignaturas, que sería el primer paso importante para el uso de ABP, el docente debe tener en cuenta el surgimiento y aplicación de los procedimientos dirigidos a favorecer la apropiación de la información requerida para el enfrentamiento exitoso de las situaciones cambiantes de su entorno material y social (Trujillo, 2019).

Sin embargo, es importante tener en cuenta que aún hay una minoría que prefiere la enseñanza tradicional y que hay docentes que expresaron estar poco de acuerdo con la aplicación del ABP en sus clases. Por ello, se debe explorar las razones detrás de su opinión y buscar soluciones para superar las barreras que impiden la adopción de esta técnica en el aula ya que es de importancia el indagar en competencias educativas que a la final beneficiarán al estudiante en su proceso enseñanza-aprendizaje (AGUT & Grau, 2001).

Cabe recalcar que los docentes si creen que el ABP es una técnica efectiva para promover un aprendizaje significativo, lo que es positivo ya que implica que los docentes están dispuestos a comprometer a los estudiantes en el desarrollo de su propio aprendizaje.

En general, se observó que los docentes están interesados en la aplicación de técnicas innovadoras de enseñanza, como el ABP, lo que puede mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, aumentando el interés y la motivación de los estudiantes.

Estos resultados son útiles para identificar algunos aspectos que pueden ser mejorados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es importante que los docentes trabajen en la difusión y capacitación sobre el ABP para que los estudiantes puedan comprender sus beneficios y se sientan motivados a utilizarlo en sus actividades académicas (Sáez, 2012).

Por otro lado, se muestra que los estudiantes tienen opiniones divididas sobre si los docentes aplican estrategias didácticas efectivas en sus clases. Esto puede ser un llamado de atención para los docentes, que deben asegurarse de que están utilizando las mejores prácticas para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes. También es importante destacar que algunos estudiantes no están familiarizados con el concepto de estrategias didácticas, lo que puede ser un obstáculo para su comprensión y uso efectivo en el aula.

El hecho de que la mayoría de los estudiantes prefieren trabajar en grupo es un dato muy relevante, ya que el trabajo en equipo puede ser una estrategia efectiva para mejorar la colaboración, la comunicación y el aprendizaje cooperativo en el aula (Fuentes & Ochoa, 2019). Los docentes pueden utilizar esta información para diseñar actividades y proyectos que fomenten el trabajo colaborativo y la resolución de problemas en equipo.

En cuanto a la enseñanza tradicional, es importante destacar que un porcentaje significativo de estudiantes está en desacuerdo o poco de acuerdo con la afirmación de que la clase impartida por el docente de la asignatura es de manera tradicional (teórica). Esto sugiere que hay un grupo de estudiantes que prefiere otro tipo de enfoque en la enseñanza. Los docentes pueden considerar estrategias pedagógicas que incorporen otros enfoques, como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje colaborativo, para motivar a los estudiantes y mejorar su proceso de aprendizaje (Cruz & Serrano, 2021).

La aplicación de la herramienta didáctica, basada en proyectos puede tener una serie de beneficios para los estudiantes y el proceso de enseñanza-aprendizaje en general (Dominguez & Amorocho, 2022). Algunos de estos beneficios incluyen:

**Aprendizaje significativo:** Los proyectos permiten a los estudiantes aprender de manera más significativa, ya que les brindan la oportunidad de aplicar lo que están aprendiendo en situaciones reales y relevantes.

**Desarrollo de habilidades:** Los proyectos fomentan el desarrollo de habilidades prácticas, como la investigación, la resolución de problemas, el trabajo en equipo, la comunicación y la creatividad.

**Motivación y compromiso:** Los proyectos pueden ser muy motivadores para los estudiantes, ya que les brindan un sentido de propósito y un objetivo claro a alcanzar. También pueden ayudar a fomentar el compromiso y la responsabilidad de los estudiantes en su propio aprendizaje.

**Mayor retención de información:** Los proyectos pueden ayudar a los estudiantes a retener la información de manera más efectiva, ya que están aplicando lo que están aprendiendo en situaciones reales.

**Desarrollo de la autoestima y la confianza:** Los proyectos pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar su autoestima y confianza, ya que les brindarán la oportunidad de demostrar sus habilidades y conocimientos ante sus compañeros y profesores.

Al realizar la socialización con las autoridades y docentes de la institución acerca de las metodologías centradas en el aprendizaje, surgieron diversas reflexiones y percepciones sobre el Constructivismo y el aprendizaje basado en problemas (ABP). La autoridad y los docentes admitieron tener un conocimiento limitado sobre cómo plantear preguntas y cuáles son los procedimientos para seguir. Además, se percibió una falta de disposición por parte de los estudiantes para investigar problemas, buscar información o intentar resolverlos. Estas observaciones evidencian una brecha entre la teoría y la práctica en la implementación del ABP. Además, se recalca que los docentes deben adquirir habilidades para organizar equipos de trabajo, fomentar la discusión y buscar oportunidades para aplicar los conocimientos adquiridos en entornos sociales dejando en claro que existe un potencial prometedor para la implementación del ABP, siempre y cuando se brinde el apoyo y los recursos necesarios.

Es fundamental proporcionar capacitación y apoyo adicional para cerrar la brecha entre la teoría y la práctica, y así lograr una implementación exitosa del ABP y otras metodologías centradas en el aprendizaje activo. De esta manera, la aplicación de esta guía didáctica basada en proyectos puede tener muchos beneficios para el aprendizaje de los estudiantes y el proceso de enseñanza-aprendizaje en general.

## **CAPÍTULO 5**

### **MARCO PROPOSITIVO**

#### **6.1 Guía didáctica desarrollada bajo la herramienta ABP.**

Luego de los resultados obtenidos de las primeras encuestas realizadas, donde se evidenció el interés en incursionar en nuevas metodologías de enseñanza y la predisposición por parte de estudiantes y docentes para aplicarlas en el aula, se realizó la GUÍA DIDÁCTICA “FACTORES AMBIENTALES” que se detalla a continuación:

#### **TEMA**

GUÍA DIDÁCTICA “FACTORES AMBIENTALES

#### **PRESENTACIÓN**

El aprendizaje centrado en el estudiante es una estrategia para promover la mejora de la educación y con ello mejorar el aprendizaje de los estudiantes que proponen soluciones a los problemas a través de la indagación y la reflexión, y es de gran valor en la educación misma porque los docentes no involucran un currículo autoritario u otras formas de transferencia de conocimiento tradicional.

En base a este concepto, se propone la guía de estudio denominada “Factores Ambientales”, la cual es un documento que brinda instrucciones y materiales para la enseñanza de la asignatura de biología, que se formaría como una valiosa herramienta para los docentes, ya que proporcionan un sistema para la planificación y la enseñanza, además que ayuda a estructurar y organizar el aprendizaje de manera efectiva.

Con este recurso de aprendizaje apoya el liderazgo del docente en el proceso educativo de los estudiantes. Les ayuda a organizar sus lecciones, evaluar el desarrollo de habilidades contra los estándares de desempeño y usar actividades de libros de texto.

A nivel general, son herramientas invaluable para los docentes porque brindan un marco para planificar y enseñar temas, facilitan la transferencia de conocimientos y habilidades, los ayudan a mantenerse actualizados en su campo, facilitan la adaptación a los niveles de los estudiantes y ayudan a evaluar a los estudiantes. La guía didáctica "Factores Ambientales" ofrece métodos y modelos útiles para que el docente utilice un enfoque basado en proyectos, con su creatividad y dinamismo. Ha sido desarrollada para

adaptar, transformar o crear lo que cree que se ajusta a su realidad, especialmente a las necesidades de los estudiantes

Los aspectos generales que conforman esta Guía Didáctica, de limita al trabajo del Bloque N° 1- de la asignatura de Biología de Primero de Bachillerato “LOS SERES VIVOS Y SU AMBIENTE” que consta en el: Bloque 3: Biología animal y vegetal

## **OBJETIVOS DE LA GUÍA**

### **Objetivo General**

Aplicar la Guía Didáctica “Factores Ambientales” que contiene estrategias de Aprendizaje Basado en Proyectos ABP a partir del trabajo colaborativo, el pensamiento crítico y autonomía para mejorar el aprendizaje en la asignatura de Biología en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Juan Salinas.

## **FUNDAMENTACIÓN**

La idea de estudiar el aprendizaje basado en problemas para el aprendizaje de la biología parte del hecho de que los docentes de la disciplina rara vez utilizan materiales didácticos en los procesos de enseñanza y aprendizaje; Se ha observado que prefieren las explicaciones verbales a la práctica de los contenidos de aprendizaje a través del aprendizaje y la reflexión sobre los recursos

Es así como se crea la Guía Didáctica “Factores Ambientales” como ese recurso que se encamina a ser parte de la solución a esta mera transmisión de conocimientos, para convertirse en la generadora de aprendizajes activos que enfatizan el protagonismo del estudiante.

Para construir estas ideas, las instrucciones se basan en la valiosa teoría contenida en el constructivismo, ya que buscan que el estudiante construya su propio conocimiento en un pensamiento crítico y autónomo, trabajando en equipo.

De esta manera tiene su primera fundamentación en la Actualización y Fortalecimiento Curricular (2010), de manera concreta en la planificación Bloque N° 1- de la asignatura de Biología de Primero de Bachillerato “LOS SERES VIVOS Y SU AMBIENTE” que consta del: Bloque 3: Biología animal y vegetal

El aprendizaje basado en proyectos es un enfoque educativo en el que los estudiantes adquieren conocimientos y habilidades a través de la realización de proyectos concretos y significativos. En este enfoque, los estudiantes trabajan en proyectos que implican investigar, planificar, implementar y evaluar soluciones a problemas o retos reales. También se basa en la idea de que los estudiantes aprenden mejor cuando tienen la oportunidad de aplicar lo que han aprendido a situaciones concretas y significativas. En lugar de simplemente memorizar conceptos teóricos, los estudiantes pueden desarrollar habilidades prácticas y aprender de manera más duradera al trabajar en proyectos que tienen un propósito y un valor real. Este enfoque también suele incluir un componente de trabajo en equipo, lo que permite a los estudiantes aprender de otras personas y colaborar para alcanzar un objetivo común. Los proyectos pueden ser de diferentes tamaños y duraciones y pueden abarcar una amplia gama de temas y disciplinas.

Con estos valiosos enfoques propicios para el ámbito educativo y por tanto pedagógico, ante la complejidad del aprendizaje de la Biología que lo han tomado como difícil y aburrida, se concluye que plantearle un problema, desde luego, relacionado con su vida y experiencias, le posibilita manejar información, trabajar en equipo, razonar e incluso aprender con autonomía, es decir, pasar de lo abstracto a lo concreto; por tanto, la Guía “Factores Ambientales ” brinda un espacio de construcción del conocimiento en un ambiente de colaboración y razonamiento.

## **ESQUEMA DE CONTENIDOS**

### **INDICADORES PARA EL APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA**

Establecer nuevos conceptos metodológicos en el proceso de enseñanza, siempre se debe que partir de una nueva percepción de la realidad, es decir, no se puede esperar una nueva forma de enseñar sin cambiar simultáneamente nuestra percepción o realidad. Dado que cada estrategia metodológica genera estándares que se convierten en referentes organizacionales en el proceso de aprendizaje, es más fácil señalar con claridad la visión de la realidad y la forma de afrontar los cambios en la realidad, y así deja de considerarse un conjunto de reglas que se deben seguir estrictamente.

Durante el trabajo metodológico de la presente guía es necesario tener como referencia el desempeño del estudiante al concluir el bloque, los objetivos, las destrezas

con criterio de desempeño e indicadores de evaluación a desarrollar requeridos en cada uno los bloques para determinar el abordaje de los contenidos. Así entre las destrezas con criterio de desempeño propuestas por el Ministerio de Educación del Ecuador que se pretende alcanzar están:

CN.2.1.3. Experimentar y predecir las etapas del ciclo vital de las plantas, sus cambios y respuestas a los estímulos, al observar la germinación de la semilla, y reconocer la importancia de la polinización y la dispersión de la semilla.

CN.2.1.7. Observar y describir las partes de la planta, explicar sus funciones y clasificarlas por su estrato y uso.

### **Indicaciones para el docente:**

La didáctica está estructurada de 2 clases: Identificación de los conceptos *Cymbopogon citratus*, y los factores ambientales que influyen en el crecimiento de dicha planta, cada una con la siguiente estructura:

- **Destreza con criterio de desempeño, objetivo.**
  - **La destreza con criterio de desempeño corresponde a 1° de Bachillerato y está desagregada.**

### **Proyecto: pregunta de investigación.**

Se ha propuesto un proyecto que pueda ser trabajado fácilmente en las instalaciones de la institución.

### **Espacio para formación de grupos.**

El docente puede realizar los grupos o permitir agrupaciones por afinidad, para una posterior asignación de roles, misma que se recomienda sea asignada por los estudiantes con guía del docente.

### **Definición del producto final.**

En cada tema se ha propuesto un ejemplo que puede ser utilizado por los grupos o en caso de requerirlo se pueden cambiar.



Se recomienda pedir a los estudiantes que planteen en grupo su producto final, esto para potenciar su creatividad.

### **Organización y planificación.**

En principio se encuentran los saberes previos y luego la elección de material de trabajo que necesitará cada grupo. Búsqueda y recopilación de información: análisis de información y datos. Es la parte más extensa, para esto es necesario que el docente observe y guíe los trabajos de cada grupo sin involucrarse mucho, para así potenciar su autonomía, colaboración, respeto y responsabilidad.

### **Análisis y síntesis.**

Si los procesos realizados son correctos, los grupos estarán en la capacidad de dar una respuesta a la pregunta inicial.

### **Producción del producto final.**

Tener una Guía Didáctica “Factores Ambientales” que contenga estrategias de Aprendizaje Basado en Proyectos ABP a partir del trabajo colaborativo, el pensamiento crítico y autonomía para mejorar el aprendizaje en la asignatura de Biología en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Juan Salinas.

#### **1. Presentación del proyecto.**

Para su presentación, cada grupo debe dar a conocer su proyecto, con énfasis en el proceso de cómo lo realizaron.

Así como un análisis reflexivo de la utilidad de este.

#### **2 -Evaluación y autoevaluación.**

Cada estudiante realizará una autoevaluación de su trabajo en el grupo.

Después de la presentación de cada proyecto, los grupos evaluarán al grupo expositor.

Al finalizar, el docente puede realizar una evaluación general tomando en cuenta las autoevaluaciones y las evaluaciones por grupos.

En cada actividad se encuentra un tiempo estimado de: Clase 1 - 120 minutos Clase 2 - 120 minutos Clase 3 - 180 minutos Clase 4 - 180 minutos

## ESTRATEGIA DIDÁCTICA

<b>Institución:</b>  U.E. Juan Salinas .	<b>Docente:</b>  Lic. Karina Toapanta
<b>Destreza con criterio de desempeño:</b>  CN.2.1.7. Observar y describir las partes de la planta, explicar sus funciones y clasificarlas por su estrato y uso.	
<b>Tema:</b>  EVALUACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO DE <i>Cymbopogon citratus</i> COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS	<b>Indicador de evaluación:</b>  I.CN.2.2.2. Clasifica a las plantas en angiospermas y gimnospermas en función de sus semejanzas y diferencias. Describe sus partes, las clasifica según su estrato (árbol, arbusto y hierba), y usos (industriales, medicinales y ornamentales). Expone el aporte al conocimiento científico que realizó el ecuatoriano Misael Acosta Solís, a partir del estudio de la flora ecuatoriana. (J.3., S.4.)
<b>Objetivo:</b>  Los estudiantes serán capaces de realizar un análisis ABP para evaluar la influencia de los factores ambientales en el crecimiento de <i>Cymbopogon citratus</i> .	

SE APLICA LOS PASOS DE LA METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

### 1. Selección del tema y planteamiento de la pregunta guía.

Elegir un tema ligado a la realidad de los alumnos que los motive a aprender y permita desarrollar los objetivos cognitivos y competenciales del curso que busca

trabajar. Después, plantear una pregunta guía abierta que les ayude a detectar sus conocimientos previos sobre el tema y les invite a pensar qué deben investigar o qué estrategias deben poner en marcha para resolver la cuestión. Por ejemplo: ¿Cómo se podría identificar la influencia de los factores ambientales en el crecimiento de la *Cymbopogon*? ¿Qué es la *Cymbopogon citratus*? ¿Cómo se utiliza la estrategia del ABP para la identificación de factores ambientales?

**2. Formación de los equipos.** Organizar grupos de tres o cuatro alumnos, para que exista diversidad de perfiles y cada uno desempeñe un rol.

**3. Definición del producto o reto final.** Establecer el producto que debe desarrollar los alumnos en función de las competencias que se quiera desarrollar. Puede tener distintos formatos: un folleto, una campaña, una presentación, una investigación científica, una maqueta. Recomendamos que se proporcione una rúbrica donde figuren los objetivos cognitivos y competenciales que deben alcanzar, y los criterios para evaluarlos.

**4. Planificación.** Se debe pedir que presenten un plan de trabajo donde especifiquen las tareas previstas, los encargados de cada una y el calendario para realizarlas.

**5. Investigación.** Se debe dar autonomía a sus alumnos para que busquen, contrasten y analicen la información que necesitan para realizar el trabajo. El papel del docente es orientarle y actuar como guía.

## CONTENIDO CIENTÍFICO

### Factores ambientales que influyen en el crecimiento de las plantas:

**1. Selección del tema y planteamiento de la pregunta guía.** Elige un tema ligado a la realidad de los alumnos que los motive a aprender y te permita desarrollar los objetivos cognitivos y competenciales del curso que buscas trabajar. Después, plantearles una pregunta guía abierta que ayude a detectar sus conocimientos previos sobre el tema y les invite a pensar qué deben investigar u que estrategias deben poner en marcha para resolver la cuestión. Por ejemplo: ¿Cómo se podría identificar la influencia de los factores ambientales en el crecimiento de la *Cymbopogon*? ¿Qué es la *Cymbopogon citratus*? ¿Cómo se utiliza la estrategia del ABP para la identificación de factores ambientales?

**2. Formación de los equipos.** Organiza grupos de tres o cuatro alumnos, para que haya diversidad de perfiles y cada uno desempeñe un rol.

**3. Definición del producto o reto final.** Establece el producto que deben desarrollar los alumnos en función de las competencias que se quiera desarrollar. Puede tener distintos formatos: un folleto, una campaña, una presentación, una investigación científica, una maqueta. Se recomienda que se les proporcione una rúbrica donde figuren los objetivos cognitivos y competenciales que deben alcanzar, y los criterios para evaluarlos.

<b>ESQUEMA DE LA GUÍA DIDÁCTICA ABP CON LOS FACTORES AMBIENTALES EN LA <i>Cymbopogon citratus</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se formará grupos para la realización de los 4 experimentos:</li> <li>✓ Cada grupo tendrá un factor ambiental y procederá a realizar el experimento, posteriormente se analizará los cambios en las plantas con los factores ambientales.</li> </ul>	
<p><b>PRIMER GRUPO</b></p> <p><b>-Experimento 1: campos magnéticos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2 plantas de <i>Cymbopogon citratus</i> (Testigo y experimental)</li> <li>○ Macetas</li> <li>• Imanes</li> <li>• Agua</li> <li>• Tierra Fértil</li> </ul> </li> <li>✓ <b>PROCEDIMIENTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 1 planta se utilizará para el experimento y otra es la planta testigo (sin experimento solo con agua).</li> <li>✓ Registrar los cambios pasando un día sobre:</li> <li>✓ Coloración de las hojas, tamaño y algún cambio.</li> <li>✓ Añadir agua pasando un día.</li> <li>✓ Registrar los materiales usados</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>SEGUNDO GRUPO</b></p> <p><b>Experimento 2: música clásica y rock</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 2 plantas de <i>Cymbopogon citratus</i> (Testigo y experimental) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 testigo</li> <li>○ Agua</li> <li>○ parlantes</li> <li>○ Música Clásica/Rock</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>✓ <b>PROCEDIMIENTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 1 planta se utilizará para el experimento y otra es la planta testigo (sin experimento solo con agua).</li> <li>✓ Registrar cambios pasando un día sobre:</li> <li>✓ Coloración de las hojas, tamaño y algún cambio.</li> <li>✓ Añadir agua pasando un día.</li> <li>✓ Registrar los materiales usados</li> </ul> </li> </ul>

<p><b>-TERCER GRUPO</b></p> <p><b>-Experimento 3: luz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 plantas de <i>Cymbopogon citratus</i> (Testigo y experimental)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Materiales <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 planta testigo</li> <li>○ 1 planta experimental</li> <li>○ Agua</li> <li>○ Luz solar</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>PROCEDIMIENTO</b></li> <li>✓ 1 planta se utilizará para el experimento y otra es la planta testigo (sin experimento solo con agua).</li> <li>✓ Registrar cambios pasando un día sobre:</li> <li>✓ Coloración de las hojas, tamaño y algún cambio.</li> <li>✓ Añadir agua pasando un día.</li> <li>✓ Registrar los materiales usados</li> </ul>	<p><b>CUARTO GRUPO</b></p> <p><b>-Experimento 4: temperatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 plantas de <i>Cymbopogon citratus</i> (Testigo y experimental)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Materiales <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 planta testigo</li> <li>○ 1 planta experimental</li> <li>○ Agua</li> <li>○ Lámpara</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>PROCEDIMIENTO</b></li> <li>✓ 1 planta se utilizará para el experimento y otra es la planta testigo (sin experimento solo con agua).</li> <li>✓ Registrar cambios pasando un día sobre:</li> <li>✓ Coloración de las hojas, tamaño y algún cambio.</li> <li>✓ Añadir agua pasando un día.</li> <li>✓ Registrar los materiales usados</li> </ul>
--	---

**4. Planificación.** Se debe pedir a los estudiantes que presenten un plan de trabajo donde especifiquen las tareas previstas, los encargados de cada una y el calendario para realizarlas.

**5. Investigación.** Se debe dar autonomía a los estudiantes para que busquen, contrasten y analicen la información que necesitan para realizar el trabajo. Su papel es orientar y actuar como guía.

## CONTENIDO CIENTÍFICO

### Factores ambientales que influyen en el crecimiento de las plantas:

**Luz:** La luz es esencial para la fotosíntesis, por lo que la cantidad y la calidad de la luz disponible puede afectar la salud y el crecimiento de las plantas.

**Agua:** Las plantas necesitan agua para sobrevivir y crecer, pero también pueden sufrir daños si obtienen demasiada poca agua.

**Temperatura:** Las plantas tienen un rango de temperaturas máximas para su crecimiento, y pueden sufrir daños si se exponen a temperaturas extremas durante períodos prolongados.

**Nutrientes:** Las plantas necesitan ciertos nutrientes para crecer y desarrollarse, como nitrógeno, fósforo y potasio. La disponibilidad de estos nutrientes puede afectar el crecimiento de las plantas.

**Depredadores:** Las plantas pueden ser dañadas o destruidas por animales que las comen o por plagas que se alimentan de ellas.

**Contaminación:** La contaminación del aire y del agua puede afectar la salud de las plantas y su capacidad para crecer y reproducirse.

**Cambios en el hábitat:** Los cambios en el hábitat, como la degradación del suelo o la pérdida de hábitat, pueden afectar la capacidad de las plantas para sobrevivir y reproducirse.

**6-Análisis y la síntesis.** En este punto los alumnos deben explicar la información recopilada, compartir sus ideas, debatir, elaborar hipótesis, estructurar la información y buscar entre todos la mejor respuesta a la pregunta inicial.

**7. Elaboración del producto.** En esta fase los estudiantes aplicarán lo aprendido a la realización de un producto que responda a la cuestión planteada al principio: ¿Cómo se podría identificar la influencia de los factores ambientales en el crecimiento de la *Cymbopogon*? ¿Qué es la *Cymbopogon citratus*? ¿Cómo se utiliza la estrategia del ABP para la identificación de factores ambientales? Sería importante animarlos a dar rienda suelta a su creatividad.

**8. Presentación del producto.** Los alumnos deben exponer a sus compañeros lo que han aprendido y mostrar cómo llegaron a la respuesta del problema inicial. Es importante que cuenten con un guion estructurado de la presentación, se expliquen de manera clara y apoyen la información con una gran variedad de recursos.

**9. Respuesta colectiva a la pregunta inicial.** Una vez concluidas las presentaciones de todos los grupos, reflexionar con los alumnos sobre la experiencia y llegar entre todos a una respuesta colectiva a la pregunta inicial.

**10. Evaluación y autoevaluación.** Por último, evaluar el trabajo de los estudiantes mediante la rúbrica que les has proporcionado con anterioridad, y pedirles que autoevalúen. Esto les ayudará a desarrollar su espíritu de autocrítica y reflexionar sobre sus fallos o errores

## **RÚBRICA**

## RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

Curso: Primero BGU

Asignatura: Biología

Docente: Lic. Karina Toapanta

ASPECTOS PARA EVALUAR	NIVEL DE DESEMPEÑO				VALORACIÓN	OBSERVACIÓN
<b>Indicadores de evaluación</b>	Nivel 1 Destacado (0- 0,50 pts.)	Nivel 2 Satisfactorio (0- 0,50 pts.)	Nivel 3 Suficiente (0- 0,50 pts.)	Nivel 4 Insuficiente (0- 0,50 pts.)		
<b>(IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA)</b> Identifica ampliamente el problema y lo resuelve sin inconvenientes						
<b>(REALIZACIÓN DE IDEAS PARA RESOLVER EL PROBLEMA)</b> Aporta ideas significativas y muy importantes para el desarrollo del trabajo,						



<b>(TRABAJO GRUPAL)</b> Ayuda, comparte y apoya el esfuerzo de otros, trata de mantener la unión de los miembros en el trabajo.						
<b>(INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN)</b> Maneja y analiza de forma amplia y adecuada la información.						
<b>(TIEMPO)</b> Presenta en el tiempo establecido los trabajos y bajo organización.						
<b>(ACTITUD)</b> Presenta actitud positiva frente al trabajo grupal.						
<b>Total</b>						
<b>Promedio</b>						

## EVALUACIÓN

- a) Argumente ¿Por qué son importantes los factores ambientales para el crecimiento de las plantas?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- b) Enliste 5 factores que considere que mejoran el crecimiento de la planta de *Cymbopogon citratus*

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Señalar con una X como se ha sentido al final del estudio de este tema n la figura que a continuación se presenta, así como también colocar una X en los indicadores establecidos en los cuadros que a continuación se detalla



TRABAJO EN EQUIPO	1	2	3
1. Solicitó ayuda a los miembros del grupo cuando se necesitó su apoyo.			
2. Ayudó a los compañeros del grupo que En algún momento solicitaron su ayuda.			
3. Participó en la planificación del grupo			
4. Respetó las opiniones de los otros.			

1= Mucho.

2= Poco

3= Nada

EXTRATEGIA DE APRENDIZAJE	1	2	3
1. Asimila mejor con ayudas sensoriales, auditivas, gestuales, etc.			
2. Prefiere instrucciones facilitadas en una guía didáctica.			
3. El material propicia la participación activa en clase			
4. La guía utiliza ejemplos concretos en lugar de conceptos abstractos.			
5. Se incorporaron actividades de aprendizaje para la comprensión de los temas			

## **7 CONCLUSIONES**

Se realizaron dos encuestas, una dirigida a docentes y otra a estudiantes, en las cuales se evidenció un conocimiento limitado sobre la gestión de la metodología de aprendizaje basado en proyectos (ABP). No obstante, se identificó un interés mutuo por utilizar esta herramienta.

Se desarrolló una guía didáctica basada en la metodología ABP, la cual se enfocó en competencias educativas y se aplicó al análisis de la influencia de los factores ambientales en el crecimiento de *Cymbopogon citratus* (hierba luisa). La guía incluyó la temática, presentación, fundamentación, materiales, instrucciones para su implementación y una rúbrica de evaluación.

La guía didáctica, junto con los resultados obtenidos en la evaluación y la percepción de los estudiantes que participaron en el estudio, se presentó a los docentes y a la autoridad correspondiente con lo que se logró una buena aceptación y predisposición por parte de ellos para su aplicación en el próximo año lectivo.

## **8 RECOMENDACIONES**

Aplicar la guía en diferentes planteles educativos para comparar los resultados obtenidos y mejorar la herramienta con las observaciones que se emitan.

Escalar la guía para su aplicación con otra temática donde los estudiantes de otros cursos puedan formar parte en la aplicación de la presente herramienta.

Tomar en cuenta la presente herramienta para que se aplique de manera obligatoria en el año lectivo que corresponda.

## 9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, R. (2020). LA GUÍA DIDÁCTICA, UN MATERIAL EDUCATIVO PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO. *Universidad Técnica Particular de Loja*.
- AGUT, S., & Grau, R. (2001). Una aproximación psicosocial al estudio de las competencias. (9).
- Alca, J., & Vidal, V. (2023). Alca, J. T. PEI aprendizaje basado en problemas para el logro de competencias en educación superior. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*.
- Barrows, H., & Tamblyn, R. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer Publishing Company.
- Basulto, M., & Reyna, R. (2019). *studio clínico-epidemiológico Biológico* . Medisur.
- Bell, s. (2010). *Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas* (Vol. 2). (83, Ed.)
- Cruz, R., & Serrano, L. (2021). Modelos de mejoramiento productivo, una aplicación de la fabricación digital pasado en (ABP) en la educación superior. 2(14), 65-74.
- Davian, D. (2019). *Hierba Luisa Descripción Taxonómica* .
- Dominguez, O., & Amorocho, A. (2022). Aprendizaje basado en Proyectos. 35.
- Fernández -Cabezas, M. (2017). Aprendizaje Basado en proyectos en el ambito Universitario. *Revista INFAD de Psicología*, 269-278.
- Flores, G., & Ruíz, E. (2017). Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de competencias matemáticas en Bachillerato. *Revista Electrónica de Investigacion Educativa* , 71-91.

- Fuentes, A., & Ochoa, M. (2019). *Aprendizaje basado en problema ,un enfoque diferente en la praxis de las clases ciencias naturales /biología en la básica secundaria* (Vol. 19). Revista Palobra.
- Garagorri. (2007). Currículo basado en Competencias: aproximación de la cuestión. *Revista Aula de la Innovación Educativa*(161).
- García, A. (2002). La educación a Distancia ,de la teoría a la práctica. *Ariel*.
- Gbenou. (2013). Composición fitoquímica de los aceites esenciales de *Cymbopogon citratus* y *Eucalyptus citriodora* y evaluación de sus propiedades antiinflamatorias y analgésicas en ratas . .
- Gutiérrez Albán, L., & Travieso Valdés, D. (2022). Gutiérrez Albán, L. I., & Travieso Valdés, D. (2022). Percepción de docentes y estudiantes sobre el aprendizaje basado en problemas. *Gutiérrez Albán, L. I., & Travieso Valdés, D. (2022). Percepción de docentes y estudiantes sobre el aprendizaje basado en problemas. Revista Cubana de Educación Superior, 41(3).*
- Kraicik, J., & Blumenfeld, P. (2006). *Project-based learning. Handbook of Educational Psychology, 2, 369-398.* (Vol. 2). Handbook of Educational Psychology,.
- Kumary, R. (2009). Evaluación de los cambios en células lipídicas y composición del aceite esencial de Hierba Luisa (*Cymbopogon citratus* (DC) Stapf.) debido a la implementación de irradiación ultravioleta. *Ecology Research Laboratory*.
- Mendieta , J. (2021). El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico: revisión sistemática. *INNOVA, 2(6), 77-89.*
- Meza, K. (2013). Evaluación de la Actividad Antibacteriana in vitro del aceite de Hierba Luisa (*Cymbopogon citratus*). *Universidad Politecnica Salesiana* .
- Morales, T., & García, J. (2018). Aprendizaje basado en proyectos. *Una experiencia universitaria* .
- Noticyt. (2008). *La aplicación de campos magnéticos favorece el crecimiento de las plantas leguminosas* . Bogotá: Agencia Iberoamericana para la difusión de la ciencia y la tecnología.

- Pino Torres, R., & Urias, C. (2020). Guías Didacticas en el proceso de Aprendizaje. *Revista Scientific.*, 5(18), 371-392.
- Rodriguez, R., & Garcia-Vílchez, J. (2015). El aprendizaje basado en Proyectos :un constante desafío . *Innovación Educativa*, 219-234.
- Sáez, T. (2012). Educarse en la era Digital. *Consejería de Educación* .
- Salido López, P. (2020). Metodologías activas en la formación inicial de docentes: Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y educación artística. *Universidad de Granada*.
- Torres, T. (2021). ANÁLISIS DE CRECIMIENTO EN PLANTAS. *Accelerating the world's research*.
- Trujillo, N. (2019). Punto de Vista Reflexiones sobre el proceso enseñanza- aprendizaje  
Meditating on teaching- learning process. *Correo Científico Médico* .
- Vargas, J., & Barrabtes, M. (2000). Metodología de Aprendizaje basado en solución de problemas.

## 10 APÉNDICE

### 10.1 Apéndice A. Cuestionario



Dirección de Postgrado  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,  
VINCULACIÓN Y POSTGRADO

*en movimiento*

#### ENCUESTA DE ESTUDIO DE CASOS DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO BGU DE LA UNIDAD EDUCATIVA "JUAN SALINAS".

##### INSTRUCCIONES:

¿Qué es el ABP?

Es una experiencia pedagógica organizada para investigar y resolver problemas que se presentan en el mundo real, sus siglas significan Aprendizaje Basado en Proyectos. A continuación, encontrará una encuesta sobre esta herramienta, es importante que responda a todas las preguntas de manera objetiva y veraz.

INSTRUCCIONES: Estimado estudiante lea detenidamente cada pregunta, responda colocando una X en el paréntesis que usted crea conveniente.

##### 1-¿Conoce sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos ?

- Si
- No

##### 2- ¿Sabe lo que es una estrategia didáctica?

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo

##### 3-¿Conoce usted si su Docente aplica estrategias Didácticas en sus clases?

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo

##### 4.- ¿La clase impartida por el docente de la asignatura es de manera tradicional (teórica)?

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo

##### 5.- ¿Le gusta realizar trabajos grupales?

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo

##### 6-¿Cree que el conocimiento de la asignatura lo entenderá mejor si se relaciona con la vida diaria ?

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo

##### 7.- ¿Le gustaría que sus clases sean más investigativas?





- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo

**8.- ¿ Usted en su rol de estudiante analiza la información y datos que le comparte el docente ?**

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo

**9.- ¿Usted cree que el trabajo en equipo fomenta la empatía, colaboración y el respeto hacia las opiniones entre compañeros?**

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo

**10. ¿Le parece interesante conocer una nueva estrategia Didáctica?**

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo



**ENCUESTA DE ESTUDIO DE CASOS DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE LA UNIDAD  
EDUCATIVA "JUAN SALINAS".**

**INSTRUCCIONES:**

¿Qué es el ABP?

Es una experiencia pedagógica organizada para investigar y resolver problemas, que se presentan en el mundo real. A continuación, encontrará una encuesta sobre el aprendizaje basado en problemas, es importante que responda a todas las preguntas de manera objetiva y veraz.

INSTRUCCIONES: Estimado Docente lea detenidamente cada pregunta, responda colocando una X en el cuadro que usted crea conveniente.

**1. Domina la herramienta Aprendizaje Basado en Proyectos.**

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo

**2-Aplica el ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos), en sus clases.**

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo

**3-Considera usted que las asignaturas deben impartirse de manera tradicional donde el docente imparte todo el contenido y el estudiante actúa como un receptor?**

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo

**4.- Considera usted que las asignaturas deben impartirse utilizando herramientas didácticas como por ejemplo ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos)?**

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo

**5-Piensa usted que el ABP compromete a los estudiantes a desarrollar un aprendizaje significativo?**

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo

**6-Considera que el docente debería alentar a los estudiantes a pensar de manera crítica y creativa y el docente debe ser un guía en la indagación de un problema?**



- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo

**7-Piensa usted que el ABP fomenta en el alumno una actitud positiva hacia el aprendizaje?**

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo

**8-Cree usted que el ABP estimula el trabajo colaborativo en los estudiantes?**

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo

**9-Cree usted que el ABP aumenta las habilidades sociales y comunicativas de los estudiantes?**

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo

**10-Cree usted que el ABP es una estrategia innovadora para la trasmisión de conocimiento de sus clases**

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo

## **10.2 Apéndice B. Guía de Entrevista**

Aquí tienes una descripción de cómo se llevó a cabo la entrevista y cómo se realizó la evaluación después de aplicar la herramienta del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):

**Preparación:** Antes de la entrevista, se definió un proyecto o problema específico que serviría como base para la entrevista. Se establecieron los objetivos del proyecto y los criterios de evaluación relevantes.

**Introducción al ABP:** El entrevistador explicó al entrevistado los principios y la metodología del ABP. Se enfatizó la importancia de trabajar en equipo, aplicar el conocimiento en un contexto real y desarrollar habilidades de resolución de problemas.

**Formación de equipos:** Si la entrevista se realizó en grupo, se formaron equipos con los entrevistados. Cada equipo recibió una descripción del proyecto y se les asignaron roles y responsabilidades.

**Desarrollo del proyecto:** Los equipos tuvieron un tiempo determinado para trabajar en el proyecto. Durante este período, aplicaron sus habilidades y conocimientos para abordar el problema planteado. Podían realizar investigaciones, colaborar entre sí y crear soluciones innovadoras.

**Presentación del proyecto:** Al final del tiempo asignado, los equipos presentaron sus proyectos al entrevistador y, posiblemente, a otros observadores. Durante la presentación, los equipos explicaron su enfoque, los resultados obtenidos y cómo cumplieron con los criterios de evaluación establecidos.

**Evaluación:** Después de las presentaciones, el entrevistador y los observadores evaluaron los proyectos utilizando los criterios predefinidos. Se tuvieron en cuenta aspectos como la originalidad de las soluciones, la aplicación efectiva del conocimiento, la colaboración en equipo y la claridad de la presentación.

**Retroalimentación:** Finalmente, se proporcionó retroalimentación a los entrevistados sobre su desempeño en el proyecto. Se destacaron los aspectos positivos y las áreas en las que podrían mejorar. También se les dio la oportunidad de hacer preguntas o comentar sobre su experiencia en el ABP.

La aplicación de la herramienta del ABP en la entrevista permitió evaluar no solo los conocimientos técnicos y habilidades individuales de los entrevistados, sino también su capacidad para trabajar en equipo, aplicar el conocimiento en situaciones prácticas y resolver problemas de manera creativa.