



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACION



UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN ENTORNOS DIGITALES

TRABAJO DE TITULACIÓN

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS DIGITALES**

TEMA

**ESTRATEGIA PARA EL USO DEL POWERPOINT COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA
PARA FAVORECER EL APRENDIZAJE COLABORATIVO EN LA ASIGNATURA CIENCIAS
NATURALES.**

Autores:

Lic. Antonio Serafín Montero Prado

Lic. Jacqueline Elizabeth Pasmay Malgua

Tutora:

Ph.D. Rosa Lidia Martínez Cabrales

ECUADOR

2024



La Universidad para todos



DEDICATORIA

A mi Dios ser supremo por ser fuente de inspiración en cada día de mi vida por brindarme salud y conocimientos para continuar con mis estudios y cumplir mis anhelos. A mis hijos que son la inspiración de cada día, y a cada una de las personas que continuamente me apoyaron en las dificultades de mi vida, mi familia, docentes, compañeros que siempre creyeron en todo momento que lo lograría.

Antonio Montero

Nada me haría más feliz que dedicar este trabajo a las personas más importantes en mi vida, Dios y mis hijas que son la razón principal de este logro y al concluir una etapa maravillosa de mi vida quiero extender un profundo agradecimiento, a quienes hicieron posible este sueño, aquellos que junto a mí caminaron en todo momento y siempre fueron inspiración, apoyo y fortaleza

Jacqueline Pasmay





RESUMEN

Este estudio se enfocó en diseñar una estrategia efectiva para la integración de PowerPoint como herramienta didáctica, con el objetivo de impulsar el aprendizaje colaborativo en estudiantes de séptimo año en el área de Ciencias Naturales. Para alcanzar este objetivo, se llevaron a cabo diversas etapas de investigación y análisis. La metodología de la investigación involucró la recopilación de opiniones y percepciones tanto de docentes como de estudiantes sobre la viabilidad y el potencial de la integración de PowerPoint en el aula de Ciencias Naturales. Además, se desarrollaron estrategias pedagógicas que adaptaron y optimizaron el contenido del currículo de Ciencias Naturales para su presentación a través de PowerPoint, incorporando elementos visuales y actividades colaborativas que fomentaron el trabajo en equipo. Se realizó un análisis comparativo del rendimiento académico y la participación activa de los estudiantes antes y después de la implementación de la estrategia basada en PowerPoint. Los resultados demostraron mejoras significativas en la comprensión de conceptos científicos y en las habilidades de colaboración de los estudiantes. Por lo que se concluye que la tecnología educativa, en particular el uso efectivo de PowerPoint, puede ser una herramienta poderosa para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales. La estrategia diseñada promueve la participación activa de los estudiantes, fomentando su pensamiento crítico y habilidades de trabajo en equipo. Esta investigación resalta la necesidad de seguir explorando y desarrollando enfoques innovadores para la enseñanza de Ciencias Naturales que aprovechen el potencial de las herramientas tecnológicas y el aprendizaje colaborativo.

Palabras clave: proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, sistema de aplicación PowerPoint, herramienta didáctica, aprendizaje colaborativo.





ABSTRACT

This study focused on designing an effective strategy for the integration of PowerPoint as a didactic tool, with the objective of promoting collaborative learning in seventh grade students in the area of Natural Sciences. To achieve this objective, several stages of research and analysis were carried out. The research methodology involved the collection of opinions and perceptions of both teachers and students on the feasibility and potential of integrating PowerPoint in the Natural Science classroom. In addition, pedagogical strategies were developed that adapted and optimized the content of the Natural Sciences curriculum for presentation through PowerPoint, incorporating visual elements and collaborative activities that fostered teamwork. A comparative analysis of students' academic performance and active participation before and after the implementation of the PowerPoint-based strategy was conducted. The results showed significant improvements in students' understanding of scientific concepts and collaborative skills. Therefore, it is concluded that educational technology, particularly the effective use of PowerPoint, can be a powerful tool to improve the teaching-learning process in Natural Sciences. The designed strategy promotes the active participation of students, fostering their critical thinking and teamwork skills. This research highlights the need to continue exploring and developing innovative approaches for teaching Natural Sciences that take advantage of the potential of technological tools and collaborative learning.

Keyword: teaching-learning process of Natural Sciences, PowerPoint application system, didactic tool, collaborative learning.





ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: MARCO TEÓRICO.....	9
1.1. Antecedentes de la investigación	9
1.2 Bases legales	11
1.3 Fundamentos teóricos que sustentan el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales mediado por las TIC	12
1.3.1 Las Ciencias Naturales.....	14
1.3.2 Objetivos del estudio de las Ciencias Naturales	15
1.3.3 Importancia de las Ciencias Naturales	16
1.3.4 Enseñanza de Ciencias Naturales	17
1.3.6 El Aprendizaje Colaborativo	19
1.3.7 Estrategias del aprendizaje colaborativo	21
1.3.8 Herramientas digitales educativas	22
1.3.9 Ventajas de las herramientas digitales educativas	23
1.3.10 Importancia de las estrategias didácticas en la enseñanza de destrezas computacionales	23
1.3.11 El sistema de aplicación PowerPoint	24
CAPITULO II: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO	30
2.1 Conceptualización y operacionalización de las variables y categorías.....	30
2.2 Enfoque de la Investigación	31
2.3 Declaración y justificación del tipo de investigación.....	34
2.4 Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de la investigación.....	35
2.5 Instrumentos derivados de la metodología seleccionada.....	36
2.6 Delimitación de la población y la muestra	38
2.7 Estrategia investigativa o proceder metodológico general seguido en el proceso de investigación de acuerdo al alcance e intereses de la investigación	38
2.8 Análisis de los resultados de la etapa de diagnóstico inicial	39
CAPITULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.....	54





Fundamentos teóricos básicos.....	54
3.1 Justificación científica del aporte	55
3.2 Descripción del aporte, sus características fundamentales y funcionamiento	56
3.2.1 Descripción	56
3.2.2 Características	57
3.2.3 Contenidos	58
3.3 Estrategia para el uso del PowerPoint como herramienta digital didáctica para favorecer el aprendizaje colaborativo.....	66
3.4 Ejemplificación de la propuesta.....	67
3.5 Valoración de la estrategia por el método criterio de especialistas.....	73
CONCLUSIONES GENERALES.....	79
RECOMENDACIONES	80
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
ANEXOS	





ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: El aprendizaje definido por los principales autores

Tabla 2: Contenidos a tratar para usar PowerPoint

Tabla 3: Actividades docentes para fomentar la colaboración

Tabla 4: Actividades para el docente y métodos para el aprendizaje colaborativo.





ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Pregunta 1: Con qué frecuencia utilizas la herramienta de PowerPoint ?	46
Figura 2 Pregunta 2: En tus clases en general, ¿con qué frecuencia tus docentes utilizan PowerPoint como herramienta didáctica?	46
Figura 3 Pregunta 3: En general, ¿tus docentes proporcionan instrucciones sobre cómo utilizar PowerPoint para presentaciones escolares?	47
Figura 4 Pregunta 4: En general, ¿sientes que las presentaciones de PowerPoint te ayudan a comprender mejor los temas de Ciencias Naturales?	48
Figura 5 Pregunta 5: En general, ¿crees que el uso de PowerPoint fomenta la participación y colaboración entre los estudiantes en tus clases?	49
Figura 6 Pregunta 6: En general, ¿has tenido la oportunidad de crear tus propias presentaciones de PowerPoint para proyectos escolares?	46
Figura 7 Pregunta 7: En general, ¿te sientes cómodo/a utilizando PowerPoint para realizar presentaciones frente a tus compañeros?	50
Figura 8 Pregunta 8: <i>En general, ¿consideras que PowerPoint es una herramienta útil para aprender en tus clases de Ciencias Naturales?</i>	51
Figura 9 Pregunta 9: En general, ¿te gustaría recibir más instrucción y práctica en el uso de PowerPoint para mejorar tus habilidades?	51
Figura 10 Pregunta 10: En general, ¿con qué frecuencia sientes que el uso de PowerPoint en tus clases de Ciencias Naturales ha estimulado tu interés por el aprendizaje?	52





LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1: Guía de observación a clases.

Anexo 2: Entrevista a los docentes.

Anexo 3: Formulario de encuesta dirigido a estudiantes.

Anexo 4: Guía para el análisis de documentos.

Anexo 5: Herramientas, técnicas y ejemplos de actividades docentes con la aplicación PowerPoint.

Anexo 6: Plan de lecciones.

Anexo 7: Convergencia entre el contenido de la asignatura y la actividad docente.

Anexo 8: Evaluación del uso de PowerPoint en el aprendizaje colaborativo sobre el contenido del Ciclo del agua.

Anexo 9: Guía de valoración por especialistas a la estrategia para el uso de PowerPoint para fomentar el aprendizaje colaborativo





INTRODUCCIÓN

El desarrollo acelerado de las Tecnologías de la Información y el Conocimiento ha generado nuevas formas de hacer en el ámbito educativo, promoviendo metodologías, enfoques renovadores. La implementación de aplicaciones, recursos y herramientas digitales en los procesos educativos, promueven en los estudiantes la autogestión del conocimiento, la investigación constante y la construcción colectiva de aprendizajes, favoreciendo así la comprensión de los contenidos de las diversas materias.

Las tecnologías digitales se han convertido en un eje primordial en la enseñanza aprendizaje, por las posibilidades y potencialidades que brindan, por tal motivo se incorporan cuatro horas clases por semana, para que los estudiantes mejoren su aprovechamiento en las diferentes asignaturas del currículo.

Las Ciencias Naturales es una materia que por su contenido y en su práctica educativa requiere del trabajo en colectivo de los estudiantes, de una constante motivación hacia el contenido, aspectos en los cuales pueden incidir significativamente el uso de las TIC.

Justificación del problema

En la educación secundaria, la enseñanza de la asignatura Ciencias Naturales tiene un papel fundamental en el desarrollo de una comprensión sólida y profunda de los principios y conceptos que sustentan la vida. Aprender en esta asignatura no solo proporciona conocimientos fundamentales sobre los seres vivos, los ecosistemas terrestres, el ciclo del agua, los sistemas solares, el cambio climático, entre otros contenidos; sino que también fomenta el pensamiento crítico, el razonamiento lógico y científico, así como la capacidad de análisis en los estudiantes.

En tal sentido, para lograr una educación efectiva en esta asignatura, es esencial emplear metodologías innovadoras, nuevos enfoques y estrategias convenientes que estimulen la motivación y el interés de los estudiantes hacia la autogestión del conocimiento para el logro de una participación más activa y consciente en las clases. En este contexto educativo, la selección y el uso de metodologías y estrategias didácticas innovadoras se convierten en elementos clave para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

Un rol fundamental desempeñan los docentes al modelar e implementar estrategias que faciliten la comprensión de los contenidos esenciales de esta asignatura, favorezcan la indagación científica y desarrollen habilidades prácticas. La selección adecuada de aplicaciones y herramientas tecnológicas puede ser de gran ayuda en este sentido, porque permiten enriquecer





el proceso educativo, ofreciendo recursos interactivos, accesibles, reusables y visualmente atractivos para los estudiantes.

Por tanto, la comprensión del proceso de enseñanza-aprendizaje implica un análisis exhaustivo de la complejidad inherente de todos los componentes involucrados en este proceso. Esto implica analizar tanto los ritmos de aprendizaje de los estudiantes como las metodologías empleadas por los docentes, tomando en cuenta las particularidades contextuales que influyen en dicho proceso educativo. Es por ello que la presente investigación se focaliza en abordar los desafíos educativos vinculados con la asignatura de Ciencias Naturales en séptimo año de la Unidad Educativa Shushufindi, en donde se han identificado manifestaciones fácticas relacionadas con el rendimiento y desempeño académico de los estudiantes, que obstaculizan su proceso de aprendizaje.

- Bajo rendimiento académico revelado en los resultados de las calificaciones durante el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Insuficiente trabajo en grupo, colaboración y cooperación en las clases y prácticas de laboratorio.
- Insuficiente motivación hacia la asimilación de los contenidos de la asignatura.
- Limitado uso de aplicaciones, recursos y herramientas digitales en la asignatura para la autogestión del conocimiento y el aprendizaje colaborativo.

Las manifestaciones señaladas en los estudiantes se revelan a partir de las causales siguientes en los docentes:

- Utilización de una metodología tradicional en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales sin considerar las demandas sociales de la educación actual.
- Escasa orientación de búsqueda de contenido innovador y trabajo colaborativo con el uso de la tecnología lo cual limita el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje.
- Limitado uso de la tecnología digital lo que restringe el desarrollo de destrezas digitales y un aprendizaje colaborativo para la creación de contenidos innovadores en la asignatura de Ciencias Naturales.

Las manifestaciones analizadas conducen a la formulación del siguiente **problema científico**:
¿Cómo contribuir al desarrollo del aprendizaje colaborativo en la asignatura de Ciencias Naturales en el séptimo año de la Unidad Educativa Shushufindi?



En tal sentido, se precisa como **tema**: Estrategia para el uso del PowerPoint como herramienta didáctica para favorecer el aprendizaje colaborativo en la asignatura Ciencias Naturales.

La relación del problema de investigación con las causas que lo describen explica la determinación como **objeto de la investigación** el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales desde el uso de la aplicación PowerPoint como herramienta didáctica para favorecer el aprendizaje colaborativo en el séptimo año la Unidad Educativa Shushufindi. Para contribuir a la transformación del proceso educativo se precisa como el **objetivo general**: Implementar la aplicación PowerPoint como herramienta didáctica en la asignatura de Ciencias Naturales para favorecer el aprendizaje colaborativo en el séptimo año la Unidad Educativa Shushufindi.

En correspondencia con lo planteado se determinan como **objetivos específicos**:

- 1.- ¿Cuáles son los fundamentos teóricos que sustentan el aprendizaje colaborativo en Ciencias Naturales desde el uso del PowerPoint como herramienta didáctica en los alumnos de séptimo año de la Unidad Educativa Shushufindi?
- 2.- ¿Cuáles son los antecedentes históricos del uso del PowerPoint como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en el séptimo año de la Unidad Educativa Shushufindi?
- 3.- ¿Cuál es la situación actual del uso del PowerPoint como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en el séptimo año de la Unidad Educativa Shushufindi?
- 4.- ¿Cómo utilizar la aplicación PowerPoint como herramienta didáctica para favorecer el aprendizaje colaborativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en el séptimo año de la Unidad Educativa Shushufindi?
- 5.- ¿Cuál es la valoración de los especialistas acerca del uso de la aplicación PowerPoint como herramienta didáctica que favorece el aprendizaje colaborativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en el séptimo año de la Unidad Educativa Shushufindi?

Las **categorías** esenciales a desarrollar en la investigación son las siguientes: proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales, sistema de aplicación PowerPoint, herramienta didáctica, aprendizaje colaborativo.

Las **categorías** esenciales a desarrollar en la investigación son las siguientes: proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales, sistema de aplicación PowerPoint, herramienta didáctica, aprendizaje colaborativo.

se detallan los **objetivos específicos** que contribuirán al desarrollo de la investigación:

1. Determinar los fundamentos teóricos que sustentan el uso del PowerPoint como herramienta didáctica que contribuye a favorecer el aprendizaje colaborativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en el séptimo año de la Unidad Educativa Shushufindi.
2. Identificar los antecedentes históricos del uso del PowerPoint como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales desde su contribución al aprendizaje colaborativo, en el séptimo año de la Unidad Educativa Shushufindi.
3. Diagnosticar el estado actual del uso del PowerPoint como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en el séptimo año de la Unidad Educativa Shushufindi.
4. Modelar actividades docentes para el uso de la aplicación PowerPoint como herramienta didáctica que favorezca el aprendizaje colaborativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en el séptimo año de la Unidad Educativa Shushufindi.
5. Valorar mediante el criterio de especialistas la factibilidad y pertinencia del uso de la aplicación PowerPoint como herramienta didáctica para favorecer el aprendizaje colaborativo en actividades docentes de la asignatura de Ciencias Naturales en el séptimo año de la Unidad Educativa Shushufindi.

Para responder a las preguntas científicas y los objetivos específicos de la investigación planteados, se utilizarán distintos métodos de investigación. A continuación, se detallan los métodos teóricos, empíricos y matemático-estadísticos que serán empleados:

Métodos Teóricos

Análisis – Síntesis: en toda la investigación, para la fundamentación teórica y el estado actual de desarrollo de un aprendizaje colaborativo en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales mediante el uso de la aplicación PowerPoint.

Histórico – Lógico: para conocer el decursar histórico del empleo de la tecnología digital en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales y su contribución al desarrollo del aprendizaje colaborativo.

Sistémico estructural funcional: en la creación con el uso de la aplicación PowerPoint a partir de una concepción sistémica de actividades docentes que favorezcan un aprendizaje colaborativo en la asignatura de Ciencias Naturales.

Métodos empíricos.

La observación a clases y prácticas de laboratorio: para constatar si se motivan las clases mediante el empleo de la tecnología digital, además de promover un aprendizaje colaborativo.



Entrevistas: a los docentes de la asignatura de Ciencias Naturales y directivos de la Unidad Educativa para tener una visión amplia de la problemática que se investiga.

Encuesta: a estudiantes para identificar en la asignatura de Ciencias Naturales las insuficiencias en el aprendizaje, la motivación y satisfacción hacia el uso de la tecnología digital y las relaciones de colaboración que se establecen en el desarrollo de las actividades docentes.

Análisis documental: para determinar los fundamentos teóricos sobre el objeto de estudio a través de la revisión exhaustiva de documentos normativos, artículos, tesis, planificaciones curriculares, fichas de visitas áulicas, actas de juntas académicas, entre otros documentos.

Criterio de especialistas: para obtener sus valoraciones, sugerencias y avales acerca de la eficiencia, pertinencia y factibilidad del resultado investigativo.

Método estadístico matemático

La Estadística Descriptiva y el cálculo porcentual para la recolección y procesamiento de la información de los instrumentos aplicados durante el diagnóstico y la validación.

Los métodos seleccionados permitirán recopilar información relevante, analizarla y generar conclusiones significativas en relación al objetivo general de implementar la aplicación PowerPoint como herramienta didáctica para favorecer el aprendizaje colaborativo en la asignatura de Ciencias Naturales en el séptimo año de la Unidad Educativa Shushufindi.

Población y muestra.

La población está conformada por 50 estudiantes del séptimo año de la Unidad Educativa Shushufindi y 2 docentes que imparten la asignatura de Ciencias Naturales en este año.

A partir de esos datos se obtuvo la **muestra** para responder a los objetivos planteados de la investigación aplicando el muestreo aleatorio simple, ya que todos los estudiantes de séptimo año tienen la misma oportunidad de ser incluidos en la muestra. Fueron seleccionados 20 estudiantes que representan un 40% de la población seleccionada siendo la muestra representativa.

Declaración del tipo de investigación.

La investigación que se presenta es aplicada, al estar dirigida a la solución de problemas prácticos, con un margen de generalización limitado, se aplican los principios y conocimientos científicos encontrados a través de la indagación para el análisis de los datos recopilados, para la aplicación del PowerPoint como herramienta didáctica para favorecer el aprendizaje colaborativo en los estudiantes de séptimo grado, además posee un enfoque mixto.





Principales aportes

Esta investigación contribuirá a elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales en séptimo año de la Unidad Educativa Shushufindi mediante el empleo de herramientas digitales. La misma aporta fundamentos teóricos acerca del uso de las TIC en la educación, destacando los antecedentes históricos de la integración de las tecnologías digitales en la enseñanza de la Ciencias Naturales. Además, desde un enfoque práctico, se proporcionarán los fundamentos y ejemplos para el uso de la aplicación PowerPoint como herramienta didáctica para favorecer el aprendizaje colaborativo, y por consiguiente mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La validación por especialistas permitirá asegurar la factibilidad y pertinencia de esta propuesta que se realiza en el contexto específico de los estudiantes de séptimo año. Por tanto, a través de la integración de las TIC y el enfoque reflexivo de este trabajo, se contribuirá de modo significativo al avance de la educación en Ciencias Naturales y al desarrollo de destrezas digitales en docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Shushufindi.

Por consiguiente, es de gran **importancia** la investigación que se presenta al abordar de manera actual el aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales en séptimo año, al implementar la aplicación PowerPoint como herramienta didáctica para favorecer el aprendizaje colaborativo, considerando la motivación e interés que se desarrolla en los estudiantes al ser nativos digitales, brindando tanto a estudiantes como docentes nuevas experiencias de aprendizaje más dinámica, interactiva, motivante y significativa a través de la incorporación de la tecnología digital en las clases para indagar los temas de manera más profunda y propiciar la autogestión del conocimiento, el intercambio de puntos de vista, la cooperación y colaboración en la construcción de nuevos aprendizajes.

En este sentido surge la **necesidad social** de transformar la educación tradicional por una educación a la altura de las exigencias que demanda la sociedad contemporánea sustentada en la tecnología digital, al implementar la aplicación PowerPoint como herramienta didáctica para favorecer el aprendizaje colaborativo en la asignatura Ciencias Naturales en los estudiantes del séptimo año de la Unidad Educativa Shushufindi.

Resulta importante reflexionar, por otra parte que la **novedad** de la investigación se evidencia en lo innovador de la propuesta a partir de nuevas formas, enfoques, métodos y la aplicación PowerPoint como objeto y medio en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales que aunque teórica y práctica es insuficiente la aplicación de las tecnologías digitales en este proceso, la propuesta de actividades docentes donde a la vez que aprenden los





contenidos de la asignatura conocen y profundizan acerca de recursos y técnicas que posee la aplicación informática, aspectos que se redimensionan en los contenidos de las Ciencias Naturales a través de la creación de presentaciones con textos, imágenes, animaciones, simulación de trayectoria, hipervínculos, imágenes en 3D, entre otros aspectos, que posibilitan el aprendizaje colaborativo; al tiempo que se precisan las sugerencias didáctico metodológicas dirigidas a los docentes para su uso, facilitando un proceso de enseñanza – aprendizaje significativo, colaborativo, a la vez, que se fomenta en los estudiantes valores morales y sociales como: responsabilidad, honestidad, respeto, laboriosidad, ética, colaboración, cooperación desde y hacia el uso de la tecnología digital formándolos como buenos ciudadanos para una Sociedad de la Información y el Conocimiento más equitativa y justa.

La **actualidad científica** de la investigación se basa en que el Ministerio de Educación de Ecuador tiene como propósito brindar una educación de calidad lo cual se encuentra en concordancia con el objetivo de desarrollo sostenible (ODS) N° 4 de la Agenda 2030, que se orienta a garantizar una educación inclusiva, justa, equitativa y de calidad, así como promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos como bien señala la Organización de las Naciones Unidas, 2021.

Además, en esa dirección la investigación se sustenta en el Reglamento de la LOEI que plantea la incorporación y uso de las TIC como apoyo al proceso de enseñanza – aprendizaje, en este caso particular al currículo de la asignatura Ciencias Naturales, donde se favorecerá el aprendizaje colaborativo con la implementación de la aplicación PowerPoint como herramienta didáctica, lo cual se direcciona a la transformación de las metodologías tradicionales de enseñanza con nuevos enfoques más interactivos y motivadores en el aprendizaje de los estudiantes de séptimo año en la asignatura de referencia de la Unidad Educativa Shushufindi.

Se presenta una investigación estructurada en tres capítulos que se describen a continuación:

Capítulo 1: Contiene la fundamentación teórica que sustenta la investigación, precisando los antecedentes históricos del uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales de las tecnologías digitales para favorecer el aprendizaje colaborativo en el séptimo año la Unidad Educativa Shushufindi, se plantea la posición crítica de los investigadores a partir de estudios realizados, se hace referencias a las bases legales que sustentan la inserción de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales, así como las definiciones de las categorías esenciales que contribuyen a la comprensión del tema objeto de estudio.





Capítulo 2: En este capítulo se presenta la estrategia metodológica utilizada en la investigación, se argumentan los métodos científicos utilizados, precisando el diagnóstico inicial donde se describen los resultados de los instrumentos aplicados para el análisis de los resultados obtenidos en relación al proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales desde el uso del PowerPoint como herramienta didáctica para favorecer el aprendizaje colaborativo.

Capítulo 3: En este capítulo se presenta la validación y se analizan los resultados obtenidos para determinar la pertinencia y factibilidad de la propuesta que se establece para el uso del PowerPoint como herramienta didáctica para favorecer el aprendizaje colaborativo en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales.

Finalmente, en el informe de investigación se presentan las Conclusiones, Recomendaciones, Referencias bibliográficas y Anexos.





CAPITULO I: MARCO TEÓRICO.

1.1. Antecedentes de la investigación

El trabajo investigativo que se presenta está encaminado a la implementación de la aplicación digital PowerPoint en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en el séptimo año de la Unidad Educativa Shushufindi, como una vía para favorecer el aprendizaje colaborativo, tan importante en el desarrollo de este proceso, tanto en las clases como en las prácticas de laboratorios y otras actividades que se realizan relacionadas con esta asignatura.

El uso de aplicaciones, herramientas y recursos digitales permiten a los docentes crear medios didácticos digitales que contribuyen al desarrollo de un aprendizaje significativo en los estudiantes promoviendo la motivación, interés, interactividad, mejorando la comprensión y retención de la información, a la vez que se promueve la colaboración y cooperación se refuerzan valores morales, éticos y estéticos.

En la implementación eficaz de la tecnología digital en el proceso de enseñanza aprendizaje, es importante considerar la selección de las herramientas digitales más pertinentes para el objetivo trazado, así como los contenidos adecuados, además de las buenas prácticas en el diseño instruccional, que permitan una experiencia enriquecedora para los estudiantes.

En este estudio se expondrán estudios precedentes, así como las bases legales que sustentan la implementación de las tecnologías en la educación los que se orientan al tema central de la investigación:

Diversos investigadores extranjeros y nacionales han realizado estudios acerca de la utilización de las TIC en el contexto educativo y en particular en el proceso de enseñanza aprendizaje, en esa dirección, Briones (2021) en su estudio titulado “Uso del Power Point como estrategia de aprendizaje en los estudiantes de segundo año de educación básica de la Unidad Educativa Monterrey del cantón Babahoyo provincia de los Ríos”, analizó los aspectos relevantes del uso de PowerPoint como herramienta didáctica en la enseñanza, considerando aspectos didácticos, metodológicos y pedagógicos. Se destacó la importancia de tener en cuenta las características formales y conceptuales de las presentaciones, así como la necesidad de adoptar enfoques centrados en el estudiante.

Se resaltó la capacidad de PowerPoint para promover la participación activa, el aprendizaje por descubrimiento y significativo. Asimismo, se enfatizó la importancia de desarrollar habilidades tecnológicas en los estudiantes, incluyendo la búsqueda y evaluación de información. El estudio concluyó que es necesario capacitar a los docentes, fomentar la participación estudiantil y establecer comunidades de aprendizaje. Se recomienda evaluar continuamente el uso de PowerPoint y adaptar las estrategias en función de los resultados obtenidos.





Otro estudio realizado por Chaparro et al., (2021) tuvo como objetivo principal proponer estrategias didácticas significativas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en el aula multigrado de la Institución Técnica Agropecuaria sede rural de San Antonio en Guadalupe Santander. Se utilizó un enfoque mixto que combinó actividades analítico-descriptivas con el análisis documental local y la recolección de datos a través de encuestas a estudiantes y sus padres, entrevistas al rector y docente del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Se aplicó la triangulación de datos para realizar propuestas y responder a la pregunta problema planteada. Las estrategias didácticas propuestas se categorizaron en gestión de aulas, participación y aplicación, innovación, emprendimiento, recursos didácticos, trabajo cooperativo, salidas de campo, huertas caseras y el uso de las inteligencias múltiples de Gardner. Estas propuestas surgieron del análisis del contexto y los resultados obtenidos. En conclusión, se recomienda la implementación de estas estrategias para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales en el aula multigrado, con el objetivo de fortalecer el desempeño de los estudiantes y los resultados en pruebas externas.

Zhiñin (2021) en su trabajo de investigación titulado "El programa PowerPoint y su influencia en el aprendizaje de polígonos en el bloque de geometría y medida" se llevó a cabo en la Unidad Educativa Fiscomisional Calasanz de la ciudad de Loja durante el periodo académico 2020-2021. El objetivo general fue determinar la incidencia del programa PowerPoint como herramienta didáctica para mejorar el aprendizaje de polígonos en estudiantes de octavo año. Se utilizó un enfoque mixto de diseño cualitativo cuantitativo y se emplearon métodos descriptivos, observacionales, analíticos, deductivos, hermenéuticos y estadísticos.

Las técnicas utilizadas incluyeron la observación, entrevistas y encuestas, con instrumentos como la guía de observación, guía de entrevista estructurada y encuesta. Los resultados indicaron que los estudiantes presentaban dificultades en el aprendizaje de polígonos, tanto en la teoría como en la práctica, debido a la falta de motivación. La implementación del programa PowerPoint se concluyó como beneficiosa para mejorar las habilidades y la atención de los estudiantes, utilizando juegos, animaciones y videos elaborados por el docente para una mejor comprensión del contenido. Se recomienda la continuación del uso de esta herramienta para fortalecer el aprendizaje de polígonos en el futuro.

Otro estudio realizado por Granda et al., (2019) con enfoque descriptivo fue llevada a cabo con el objetivo de caracterizar el empleo de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación básica de la ciudad de Machala. Se sistematizó a través de los métodos de observación científica, revisión documental, análisis-síntesis y estadístico.

Los hallazgos obtenidos mediante la revisión documental revelaron que las TIC fueron consideradas como herramientas didácticas por muchos docentes, ya que se reconocieron



sus características de multimedia, interactividad y asincronismo, que favorecen la motivación, atención a las diferencias individuales, trabajo cooperativo y colaborativo, aprendizaje autónomo y continuo, así como la autoevaluación, evaluación y control de los procesos instructivos y educativos.

Sin embargo, se identificaron obstáculos importantes para su plena inclusión en las aulas, como la formación tecnológica y la actitud del profesorado. En los centros escolares de educación básica en la ciudad de Machala, se observó una tendencia moderada hacia la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, limitada principalmente a las etapas de introducción y desarrollo del contenido, con un enfoque en el uso de procesadores de texto, programas de presentación de diapositivas y, en menor medida, software educativos y buscadores en Internet.

1.2 Bases Legales

Constitución de la República del Ecuador (2008)

En el artículo 16 numeral 2 de la Constitución de la República del Ecuador se plantea que todas las personas en el contexto interno tienen derecho de acceso a las TIC y en este sentido el Estado debe asumir su cuota de participación. Entre tanto, el artículo 26 estipula que “la educación es un derecho que tienen las personas responsablemente durante toda su vida siendo deber del Estado ecuatoriano garantizar y tutelar el derecho a la educación equitativa, igualitaria e inclusiva para todos los ciudadanos.

Código de la niñez y adolescencia, Libro uno, Capítulo III

Derechos relacionados con el desarrollo:

Art. 39.- Derechos y deberes de los progenitores con relación al derecho a la educación. - Son derechos y deberes de los progenitores y demás responsables de los niños, niñas y adolescentes:

- 1.-Matricularlos en los planteles educativos;
- 2.-Seleccionar para sus hijos una educación acorde a sus principios y creencias;
- 3.-Participar activamente en el desarrollo de los procesos educativos;
- 4.-Controlar la asistencia de sus hijos, hijas o representados a los planteles educativos;
- 5.-Participar activamente para mejorar la calidad de la educación;
- 6.-Asegurar el máximo aprovechamiento de los medios educativos que les proporciona el Estado y la sociedad.

Ley Orgánica de Educación Intercultural (L.O.E.I 2018)

Capítulo I, Artículo 26.- “Determina que la educación es un derecho fundamental de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado, que 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.

Capítulo IV, Art. 19.- Componentes del sistema educativo que serán evaluados.

“Desempeño de profesionales de la educación, que incluye el desempeño de docentes y de autoridades educativas y directivos (rectores, vicerrectores, directores, subdirectores, inspectores, subinspectores y otras autoridades de establecimientos educativos)”.

Según lo expuesto esto determina que los docentes están en la obligación de ser evaluados por entidades superiores para poder encontrar problemas que estén afectando a la educación y poder dar solución alguna o ser sometida a alguna propuesta para el bienestar estudiantil.

Ley Orgánica de Educación Intercultural, el derecho a la educación.

Art. 5.- Derecho a la educación. - La educación es un derecho humano fundamental, reconocido y garantizado en la Constitución de la República y la Ley Orgánica de Educación Intercultural, condición necesaria para la realización de los otros derechos humanos.

Sus características son:

- a) La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida.
- b) Se garantizará, de acuerdo a la LOEI y este Reglamento, el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel básico y bachillerato.
- c) Garantice el acceso y permanencia de todo niño y niña a la educación básica, así como el adolescente hasta el bachillerato o su equivalente.
- d) Garantice que los niños/ as y adolescentes cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados que gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje.

En el artículo 1 del **Acuerdo Ministerial N° 141-11** del 7 de noviembre de 2011 se establece la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje para la optimización de la calidad educativa fomentando la ciudadanía digital en la comunidad educativa lo cual podrá lograrse con la entrega de recursos tecnológicos, materiales y elementos requeridos en todas las instituciones educativas del país de esta manera se consolidan las competencias y habilidades digitales que son tan requeridas en la actualidad.

1.3 Fundamentos teóricos que sustentan el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales mediado por las TIC.

El uso de PowerPoint como herramienta didáctica encuentra fundamentos en diferentes perspectivas filosóficas, psicológicas, pedagógicas y tecnológicas. Desde un enfoque filosófico, autores como Jean Piaget y Lev Vygotsky destacan la importancia de la interacción y la participación activa del estudiante en el proceso de construcción del conocimiento. Según Piaget, el aprendizaje ocurre a través de la asimilación y acomodación





de nuevas experiencias, mientras que Vygotsky resalta la importancia de la interacción social y el papel del lenguaje en la adquisición de conocimientos.

Desde una perspectiva psicológica, la teoría del procesamiento de la información, desarrollada por autores como Richard Atkinson y Richard Shiffrin, proporciona fundamentos para el uso de PowerPoint. Esta teoría sostiene que el aprendizaje implica la adquisición, el almacenamiento y la recuperación de información. PowerPoint, al presentar la información de manera estructurada y secuencial, facilita la organización y comprensión de la información, así como la recuperación de conocimientos previos.

En el ámbito pedagógico, enfoques como el constructivismo y el enfoque centrado en el estudiante respaldan el uso de PowerPoint. Según Jerome Bruner, el aprendizaje implica la construcción activa de significados, y el enfoque constructivista enfatiza la participación activa del estudiante en su propio proceso de aprendizaje. PowerPoint permite la creación de presentaciones interactivas que fomentan la participación y el compromiso del estudiante en la construcción de conocimientos.

Además, la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación, respaldada por diversos teóricos como Seymour Papert, enfatiza el uso de herramientas digitales como PowerPoint para potenciar habilidades digitales, promover la colaboración y el acceso a múltiples recursos y fuentes de información.

Desde una perspectiva sociológica, se puede destacar la relevancia de PowerPoint al promover la colaboración y la interacción social en el aula. En un mundo cada vez más interconectado, las habilidades de colaboración se consideran esenciales. PowerPoint, al facilitar la creación y presentación de contenidos de manera compartida, promueve la interacción entre docentes y estudiantes, así como entre los propios estudiantes. Esto se alinea con teorías sociológicas que enfatizan la importancia de la interacción social en la construcción del conocimiento y el desarrollo de habilidades interpersonales.

En cuanto a los fundamentos didácticos, PowerPoint ofrece la posibilidad de adaptar el contenido curricular de Ciencias Naturales de manera efectiva. Esta herramienta permite a los docentes diseñar presentaciones visuales atractivas y actividades colaborativas que se alinean con los objetivos de aprendizaje. La teoría didáctica respalda la importancia de adaptar el proceso de enseñanza para satisfacer las necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes. PowerPoint, como herramienta versátil, se ajusta a esta perspectiva al permitir una enseñanza más flexible y centrada en el estudiante.

De igual manera se consideran diferentes teorías de aprendizaje que sirven de sustento a la investigación que se presenta como son: Teoría constructivista, Teoría socioconstructivista,



Teoría cognoscitivista, Teoría conductivista, Teoría del aprendizaje significativo, Teoría del conectivismo.

Se enfatiza en la teoría socioconstructivista, que sostiene que el estudiante como ser social, donde la cultura modifica o crea todo su aprendizaje, acordes con este planteamiento se plantea que para que el estudiante construya su conocimiento, es indispensable que el profesor diseñe y ponga en práctica nuevas estrategias que contribuyan a la interacción entre los miembros de la comunidad educativa.

En esa dirección, la teoría del aprendizaje significativo también se vincula con la posibilidad de que el estudiante vaya construyendo su conocimiento a partir de saberes precedentes que le sirven como base y los conocimientos que va adquiriendo, estableciendo un vínculo entre estos, la aprehensión y apropiación de los conocimientos se va dando en este proceso donde además resulta importante la metacognición.

Otra teoría donde se debe centrar la atención es la teoría del conectivismo, la que se centra en la incorporación de las TIC en el proceso docente educativo, consideradas como herramientas valiosas que pueden potenciar y redimensionar los resultados del proceso educativo.

Representan muy valiosos para la investigación, los fundamentos de la Tecnología Educativa como disciplina pedagógica, definida por (Canfux, V., 1996) “como una tendencia pedagógica basada en lo fundamental en la utilización de técnicas y medios, en la búsqueda de facilidades para el aprendizaje y que resulten “eficientes” para la obtención de los resultados prefijados. Otros autores la definen como “una concepción pedagógica innovadora”

De igual manera, es necesario considerar a la pedagogía emergente, que se encuentra relacionada con la tecnología, al ser en la actualidad la conectividad un factor determinante en el proceso de generación del conocimiento (Acevedo et al., 2023), en tal sentido es importante que la pedagogía emergente ponga su atención en la conectividad y los múltiples beneficios que brinda al proceso docente educativo.

1.3.1 Las Ciencias Naturales

Las Ciencias Naturales tienen como propósito explicar fenómenos y comportamientos a través de la observación y repetición, validando así las explicaciones acerca de problemáticas o situaciones específicas. La fuente de conocimiento en estas ciencias es inagotable, ya que cada observación genera la búsqueda de información y datos que conducen a nuevos conocimientos, creando un ciclo continuo de aprendizaje (Cruz G. , 2021).

En sus inicios, la ciencia era vista como una recopilación de hechos gobernados por leyes que se podían extraer directamente de la observación mediante una metodología adecuada. Sin embargo, en la actualidad se reconoce que la ciencia no es un discurso real,



sino un proceso definido para interpretar la realidad (Ibarra, 2018).

En el ámbito educativo, se busca establecer una relación entre lo teórico y lo práctico para fomentar el conocimiento científico. Desde los años 60, ha habido una tendencia a renovar la enseñanza de las ciencias y buscar nuevos métodos que promuevan la curiosidad, la investigación, la planificación de investigaciones científicas y la formulación de preguntas y experimentos, según Cornejo (2016) el docente debe incluir actividades que fomenten la atmósfera de investigación, estimulando a los estudiantes a plantear preguntas y buscar soluciones a través de diferentes enfoques. Es importante destacar que el uso de recursos como PowerPoint puede ser una herramienta valiosa para presentar información de manera dinámica y organizada. Sin embargo, su uso inadecuado puede llevar a un excesivo esquematismo, dificultando la transmisión de ideas complejas, así como a un abuso del color, la animación y el sonido, que dificultan la comprensión de los contenidos.

Por lo tanto, las Ciencias Naturales abarcan diversas disciplinas científicas que estudian la naturaleza, sus fenómenos y el aspecto físico de la realidad según Basantes (2019) Biología, Física, Química, Geología y Astronomía son algunas de estas disciplinas, y cada una contribuye al conocimiento científico de diferentes aspectos de la naturaleza.

Según Wellington (2018) en el currículo de Ciencias Naturales, se busca que los estudiantes adquieran comprensión conceptual y aprendan sobre la naturaleza de la ciencia, desarrollando su conocimiento sobre los seres vivos, el ambiente, la materia, la energía, la Tierra y el Universo. Esta área de estudio promueve la formación integral de los estudiantes, concientizándolos sobre la importancia de reducir el impacto humano en el medio ambiente y valorando las contribuciones de diversas culturas al conocimiento científico.

1.3.2 Objetivos del estudio de las Ciencias Naturales

Rosero Bolaños (2018) sostiene que la alfabetización científica implica el desarrollo de habilidades experimentales, cognitivas, razonamiento científico y resolución de problemas, así como la adopción de valores y actitudes que permitan a los estudiantes formar su propia percepción de la ciencia.

El currículo ecuatoriano en el área de Ciencias Naturales busca construir conocimientos y promover actitudes positivas hacia el medio ambiente a través de la experiencia y el contacto directo con el entorno cultural, social y natural. Es responsabilidad del docente presentar la ciencia de manera accesible y atractiva, para que los estudiantes puedan interpretar y comprender el mundo de acuerdo con sus propios criterios y experiencias (Tunala, 2016).





Los macroobjetivos establecidos en la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica en Ecuador son los siguientes:

- Valorar el papel de la ciencia y la tecnología en la mejora de la calidad de vida de las personas y otros seres.
- Reconocer los beneficios del ejercicio físico, la higiene y una alimentación equilibrada para mejorar la calidad de vida.
- Adoptar una postura crítica y reflexiva para abordar los problemas que surgen en la relación entre la ciencia y la sociedad.
- Demostrar sensibilidad y responsabilidad en la protección del planeta y contribuir a la construcción de un mundo mejor.

Es fundamental diseñar estrategias que aprovechen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para mejorar el estudio de las ciencias. Tanto el currículo ecuatoriano como otros currículos en distintos países buscan desarrollar el pensamiento crítico desde una edad temprana y generar conciencia sobre la importancia del estudio de las ciencias en el cuidado del ser humano, el medio ambiente y el mundo en general.

1.3.3 Importancia de las Ciencias Naturales

Según Wellington (2018), las Ciencias Naturales comprenden el estudio de los fenómenos naturales, lo que brinda a los estudiantes la oportunidad de despertar su interés por comprender y explorar el mundo que los rodea. Esta asignatura promueve una mirada científica a la naturaleza, fomentando el respeto hacia las pruebas y evidencias a través del contacto directo con el entorno natural y una actitud reflexiva que valore la investigación basada en fundamentos empíricos.

Cobo (2018), sostiene la importancia de encontrar estrategias que permitan aprovechar el potencial de la naturaleza sin dañar el planeta. A través de las Ciencias Naturales, se busca desarrollar en los estudiantes un pensamiento crítico y científico, así como una conciencia de los fenómenos que ocurren en el mundo. Además, esta asignatura facilita el desarrollo de habilidades de observación, análisis, experimentación e investigación, fortaleciendo los conocimientos previos adquiridos por los estudiantes y proporcionando una comprensión de los avances en áreas como la salud, el transporte, el medio ambiente y la tecnología, con el objetivo de mejorar la vida de los seres vivos.

Párraga Cedeño y García Jurado (2018) destacan que el aprendizaje de las Ciencias Naturales estimula a los estudiantes a formular interrogantes y buscar soluciones a través de diversos medios. Mediante el método científico, los estudiantes adquieren conocimientos básicos de la indagación científica a través de la observación, interpretación, comparación,





organización, experimentación, deducción, aplicación e integración. Asimismo, Morales (2013) enfatiza en las habilidades y aptitudes que los estudiantes pueden desarrollar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, como la curiosidad, la formulación de preguntas, la elaboración de hipótesis, la planificación de observaciones o experimentos, el análisis de resultados y la comunicación de conclusiones.

Por lo tanto, el estudio de las Ciencias Naturales es fundamental para analizar los cambios físicos, químicos y biológicos que ocurren en el universo, con el ser humano como centro en la relación entre naturaleza y sociedad. Se concibe a la ciencia como una actitud de respeto hacia la vida humana y como uno de los logros más importantes de la humanidad, que debe ser utilizado de manera constructiva y al servicio de todos.

1.3.4 Enseñanza de Ciencias Naturales

Según Ayala (2015) la enseñanza de las Ciencias Naturales tiene como objetivo fundamental el proceso de investigación sobre el mundo que nos rodea. Esta tarea implica combinar dos aspectos esenciales. En primer lugar, se encuentran las actividades que realiza el docente en relación con las actitudes y métodos de investigación que emplea en su labor educativa. Estas deben estar estrechamente relacionadas con el segundo aspecto, que consiste en evidenciar los resultados, los temas científicos y los contenidos que se deben enseñar.

Según Ayala de la Cruz (2015), las Ciencias Naturales se consideran un campo científico en constante evolución, conformado por un cuerpo coherente de conocimientos que se centra en la problemática de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. Dado que los conocimientos científicos son específicos, el enfoque pedagógico utilizado para enseñar y aprender ciencias es diferente al de otros saberes, como el lenguaje o las matemáticas.

Por su parte, Bismark Dante (2019) afirma que el aprendizaje de las Ciencias Naturales puede llevarse a cabo utilizando diversas estrategias, como proyectos, problemas, casos prácticos, entre otros. Estas formas de enseñanza son de gran importancia y deben ser utilizadas en diferentes momentos, según las necesidades y fortalezas que caractericen el currículo. Sin embargo, según Vygotsky, el concepto es imposible sin palabras, es decir, el pensamiento en conceptos depende del pensamiento basado en el lenguaje. Esta premisa es crucial a la hora de buscar estrategias metodológicas que fortalezcan la competencia, comprensión y aprendizaje de las Ciencias Naturales.

González Salazar (2015) sostiene que la ciencia es una actividad humana en constante construcción, que genera conocimientos en continua revisión, crecimiento, valoración, aplicación y transformación. Por tanto, el desafío de la enseñanza de las ciencias es





transmitir esta visión contemporánea de la ciencia y superar la concepción de una ciencia acabada, absoluta, verdadera y objetiva. La investigación en el campo de la educación en ciencias revela que los docentes poseen ciertas ideas o representaciones sobre el mundo científico. Consecuentemente, enseñar ciencias es una labor profesional en constante construcción, que requiere acceder a diversos conocimientos y saberes para dar sentido racional al mundo y relacionarse con él. Ser docente de ciencias implica una formación adecuada y continua, ya que el conocimiento científico y tecnológico avanza constantemente.

1.3.5 Proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales

El proceso de enseñanza-aprendizaje es un ciclo dinámico que involucra la interacción entre el docente, los estudiantes y los contenidos. Según Chickering y Gamson (1987), "el proceso de enseñanza-aprendizaje se caracteriza por una interacción activa y significativa, donde el docente se convierte en un guía y facilitador del aprendizaje, y los estudiantes asumen un rol activo en la construcción de su conocimiento". Esta interacción activa impulsa el proceso de aprendizaje y permite a los estudiantes desarrollar habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y toma de decisiones.

Implica la planificación y organización de las actividades educativas por parte del docente. Biggs (2003) sostiene que "la planificación efectiva del proceso de enseñanza implica establecer objetivos de aprendizaje claros, diseñar estrategias de enseñanza apropiadas y seleccionar métodos de evaluación que promuevan el logro de esos objetivos". Esta planificación cuidadosa permite al docente guiar a los estudiantes de manera efectiva y proporcionarles una estructura clara para su aprendizaje.

En concordancia con los autores se entiende que el proceso de enseñanza - aprendizaje es una actividad educativa que tiene como componentes personales al docente y al estudiante, con un carácter bilateral donde el docente guía, facilita la adquisición de nuevos conocimientos por medio del desarrollo de un conjunto de estrategias que posibilitan el constante intercambio de saberes conducentes a un aprendizaje significativo.

Por otro lado, el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento. Ausubel (1968) afirma que "el aprendizaje significativo ocurre cuando los estudiantes relacionan los nuevos conceptos y conocimientos con su conocimiento previo y encuentran un sentido y relevancia en lo que están aprendiendo". En este proceso, los estudiantes se involucran en la exploración, el análisis y la síntesis de información, lo que les permite construir una comprensión profunda y duradera.

El proceso de enseñanza-aprendizaje también se beneficia de la retroalimentación continua. Según Hattie y Timperley (2007), "la retroalimentación efectiva proporciona



información clara y específica sobre el rendimiento del estudiante, identifica fortalezas y áreas de mejora, y sugiere estrategias para el desarrollo del aprendizaje". Esta retroalimentación informa a los estudiantes sobre su progreso y los motiva a seguir mejorando.

Además, el proceso de enseñanza-aprendizaje implica la evaluación formativa y sumativa. La evaluación formativa se lleva a cabo durante el proceso de aprendizaje para monitorear el progreso de los estudiantes y proporcionarles retroalimentación oportuna para mejorar su aprendizaje. La evaluación sumativa se realiza al final del proceso para determinar el nivel de logro de los estudiantes. Black y Wiliam (1998) señalan que "la combinación de evaluación formativa y sumativa es esencial para garantizar un proceso de enseñanza-aprendizaje efectivo, ya que brinda información tanto para la mejora continua como para la toma de decisiones sobre el logro de los objetivos educativos".

En el contexto del aprendizaje colaborativo también implica el uso de herramientas tecnológicas para facilitar la colaboración y el intercambio de ideas. Según Kessler y Bikowski (2010), "las tecnologías digitales, como las plataformas de aprendizaje en línea y las herramientas de colaboración virtual, pueden potenciar el aprendizaje colaborativo al permitir a los estudiantes comunicarse y colaborar de manera sincrónica o asincrónica, independientemente de su ubicación geográfica". Estas herramientas tecnológicas brindan oportunidades para la co-construcción de conocimiento y la interacción entre los estudiantes, incluso cuando no están físicamente en el mismo lugar.

También se beneficia de la diversidad de perspectivas y experiencias de los estudiantes. Según Slavin (1996), "la diversidad en el grupo de estudiantes puede enriquecer la colaboración, ya que cada individuo aporta diferentes conocimientos, habilidades y enfoques para abordar los problemas". Esta diversidad promueve la apreciación de la pluralidad de ideas y la capacidad de resolver problemas de manera creativa y flexible.

1.3.6 El aprendizaje colaborativo

En los últimos años, el aprendizaje colaborativo ha ganado relevancia en el desarrollo de actividades efectivas y productivas, especialmente en el ámbito educativo, con el objetivo de aprovechar al máximo las habilidades de los estudiantes a través de una mayor interacción y conexión entre los participantes o miembros del grupo. Esto contribuye a mejorar su aprendizaje en relación con su convivencia en la sociedad. Por lo tanto, es fundamental tener en cuenta las siguientes definiciones para comprender y entender el concepto de aprendizaje como se observa en la tabla 1.



Tabla 3

El aprendizaje definido por los principales autores

Autor	Año	Definición
Skinner	1904- 1990	Es el resultado de una acción que se refuerza por estímulos externos, donde el comportamiento es modificado de acuerdo a las necesidades.
Piaget	1981	El proceso de aprendizaje se da por medio de la experiencia propia del individuo, por lo que la interacción del sujeto construye su conocimiento.
Lev Vygotsky	1986- 1934	El desarrollo del aprendizaje se da mediante la interacción social, por medio de las actividades compartidas.
David Ausubel	1976- 2002	El aprendizaje se construye en base bases sólidas, metodologías que siguen un proceso

Fuente: (Marín, 2021).

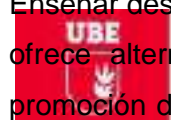
Una vez examinadas las definiciones, se destaca que el aprendizaje implica el desarrollo de habilidades, conocimientos, conductas y valores adquiridos a través de la experiencia, la construcción, el razonamiento y la observación. Además, se analiza desde diversas perspectivas para generar teorías del aprendizaje relacionadas con el proceso de adquirir conocimientos.

Del mismo modo, el aprendizaje colaborativo se define como el desarrollo de roles que se relacionan, complementan y diferencian en busca de una meta común para producir algo que no podría lograrse individualmente. Para Marín (2021) esta técnica didáctica se centra en trabajos y actividades realizadas en pequeños grupos, donde los estudiantes con diferentes niveles de habilidades mejoran su comprensión de la asignatura.

Además, Leeuwen y Jeroen (2019) describen el aprendizaje colaborativo como una inteligencia emocional que fomenta la generación de conocimiento propio y facilita la interacción con otras personas.

Los autores asumen la definición de aprendizaje colaborativo expuesta por Marín (2021), al considerarla más afín con el propósito de la investigación que se presenta.

Enseñar desde la perspectiva de la colectividad se convierte en una vía de enseñanza que ofrece alternativas para adquirir conocimientos mediante el trabajo en equipo y la promoción de valores como la solidaridad, el respeto y la tolerancia. Este enfoque grupal





desarrolla el pensamiento crítico, analítico, creativo y reflexivo, al utilizar estrategias y recursos didácticos que mantienen a los estudiantes activos (Guerra et al., 2019).

La investigación realizada por Matzumura-Kasano et al. (2019) destaca el impacto del trabajo colaborativo en dimensiones como la planificación de clases, la organización de grupos, el funcionamiento interno y el éxito. Se resalta la ventaja del aprendizaje colaborativo en comparación con los enfoques individualistas y competitivos tradicionales, y cómo este enfoque innovador fomenta la resolución de problemas y la investigación. Además, se promueve el desarrollo de competencias, habilidades sociales y valores como la empatía, el respeto y la colaboración.

En el contexto actual de educación virtual, las herramientas tecnológicas han permitido la continuidad de la educación, facilitando la interacción, el conocimiento y el aprendizaje de los estudiantes. La integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como estrategia didáctica el aprendizaje colaborativo ha dado lugar a experiencias significativas e innovadoras, en las cuales el docente asume el papel de mediador y organiza el proceso de aprendizaje. Esto ha generado autonomía, liderazgo, autorregulación, respeto y tolerancia en los estudiantes (Medina, 2021).

Según Broekhoven & Philipp (2020) la tecnología se convierte en un eje principal para estimular y transformar a los estudiantes, reduciendo las brechas digitales y enfatizando el aprendizaje basado en experiencias que facilitan la identificación de problemas y la comunicación. Además, se ha demostrado que el uso de herramientas digitales tiene un efecto positivo en los resultados de aprendizaje de los estudiantes, como se ha observado en el área de matemáticas.

Por lo tanto, los entornos educativos de aprendizaje y las actividades lúdicas complementan la metodología y secuencia para desarrollar el conocimiento de los estudiantes de manera adecuada. La transformación en el aula sigue evolucionando, permitiendo que los estudiantes participen activamente en foros, charlas y trabajo en equipo para generar su propio conocimiento. Además, asignar roles específicos dentro del equipo promueve la expresión de diferentes puntos de vista, la ayuda mutua y la investigación profunda sobre los temas de estudio.

1.3.7 Estrategias del aprendizaje colaborativo

Las estrategias del aprendizaje colaborativo se basan en la interacción y participación activa de los estudiantes, y existen diversos enfoques para promover esta dinámica en el aula. Según Johnson y Johnson (1999), el uso de roles y estructuras cooperativas asigna responsabilidades específicas a cada miembro del grupo, lo que fomenta la participación equitativa y la distribución de tareas. Por ejemplo, Slavin (1995) sostiene que "asignar roles específicos, como el líder, el facilitador o el investigador, permite que los estudiantes se



responsabilicen del aprendizaje del grupo y promueve la interdependencia positiva".

Además, la interdependencia positiva es un principio fundamental en el aprendizaje colaborativo. Johnson y Johnson (2009) afirman que "la interdependencia positiva se basa en la idea de que los estudiantes necesitan unos a otros para alcanzar metas comunes y se benefician mutuamente del éxito colectivo". Se promueve la idea de que todos los miembros del grupo son responsables del aprendizaje de los demás y trabajan juntos para lograr un objetivo compartido.

La diversidad de habilidades y conocimientos dentro del grupo también es esencial en el aprendizaje colaborativo. Según Sharan (1994), la heterogeneidad en el grupo permite que los estudiantes se beneficien de las fortalezas individuales de cada miembro, lo que enriquece el proceso de aprendizaje y fomenta la valoración de la diversidad. En palabras de Cohen y Lotan (2014), "la diversidad en el aprendizaje colaborativo proporciona una riqueza de perspectivas y experiencias que enriquece la discusión y facilita la construcción conjunta del conocimiento".

La retroalimentación entre los miembros del grupo también es una estrategia clave en el aprendizaje colaborativo. Johnson et al. (2014) sostienen que "la retroalimentación entre pares permite que los estudiantes se proporcionen comentarios constructivos y sugerencias para mejorar sus ideas y trabajos, lo que contribuye a un aprendizaje más profundo y a la mejora continua". A través de la retroalimentación, los estudiantes pueden reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje y mejorar su comprensión de los conceptos.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ofrecen diversas posibilidades para favorecer el aprendizaje colaborativo en el contexto educativo, las cuales se redimensionan en la asignatura de Ciencias Naturales por su carácter teórico-práctico y las diversas posibilidades que brinda para potenciar la investigación a través del trabajo en equipo.

1.3.8 Herramientas digitales educativas

Las herramientas digitales educativas se refieren a las diversas aplicaciones que se utilizan en el proceso de enseñanza-aprendizaje para desarrollar actividades didácticas, permitiendo trabajar en línea a través de Internet. Según los autores Morimoto et al (2015), estas herramientas son programas o sistemas de información a los que se puede acceder mediante tecnologías de la información y la comunicación (TIC), utilizando ordenadores, tabletas electrónicas y/o dispositivos móviles.

En este contexto, estas herramientas se han integrado en la práctica educativa con el objetivo de proporcionar una educación acorde a la era digital. Los autores mencionados anteriormente señalan que estos sistemas pueden haber sido diseñados para diversos usos

en general, pero en el ámbito educativo se adaptan para el aprendizaje, ofreciendo a los docentes una variedad de posibilidades para diseñar materiales y actividades (Morimoto et al., 2015).

En la misma línea, Soto & Torres (2016) plantean que las herramientas digitales son aplicaciones de software comerciales o de código abierto que se incorporan en el entorno escolar y generan nuevas formas de trabajar e intercambiar información, siempre con un enfoque pedagógico. Por lo tanto, la implementación de estas herramientas digitales educativas contribuye al proceso de aprendizaje de los estudiantes de básica.

1.3.9 Ventajas de las herramientas digitales educativas

El uso educativo de las herramientas digitales ha tenido un impacto significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Según Castrillón (2015), estas herramientas se caracterizan por ser multimediales, ya que permiten integrar diversos componentes como fotografías, videos, música y animaciones, lo que facilita una participación activa a través de Internet. En relación a esto, Calzadilla (2002) señala que las herramientas digitales educativas ofrecen varias ventajas, entre las cuales se encuentran las siguientes:

- Fomento del trabajo colaborativo: posibilitan a los estudiantes intercambiar ideas, trabajar en documentos compartidos, resolver dificultades y tomar decisiones en conjunto.
- Estimulación del aprendizaje cooperativo: permiten a los estudiantes compartir pantalla, realizar lluvias de ideas, elaborar mapas conceptuales, participar en chats, entre otras actividades colaborativas.
- Seguimiento del progreso individual y grupal: mediante herramientas que proporcionan información sobre el acceso y el tiempo dedicado a las actividades académicas en línea, se facilita la metacognición y la evaluación del progreso.
- Creación de actividades de evaluación y autoevaluación: esto permite conocer el nivel de logro de los estudiantes y brindar retroalimentación oportuna para reforzar el conocimiento.
- Acceso a materiales didácticos: a través de bases de datos en línea, simulaciones y otros recursos, los estudiantes pueden aprender de manera personalizada y flexible.

1.3.10 Importancia de las estrategias didácticas en la enseñanza de destrezas computacionales

En la actualidad, es necesario que los docentes se adapten a los avances tecnológicos y a



las nuevas formas de vida. Esta adaptación ha llevado a una mayor eficiencia en la automatización de tareas, lo que resulta en una mayor productividad en el ámbito laboral y comercial. En el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje y las necesidades educativas especiales de los estudiantes, esta automatización contribuye a que adquieran conocimientos utilizando sus habilidades, capacidades y aptitudes particulares. Para lograr esta adquisición de conocimientos, se combinan diferentes técnicas y estrategias didácticas aplicadas en los distintos métodos de enseñanza (Briones, 2021).

Por otro lado, según Hernández (2013), la destreza computarizada implica el uso del teclado y programas que permiten realizar trabajos de manera rápida y precisa, además de ofrecer opciones adicionales como gráficos e imágenes, lo que permite un trabajo más profesional. En el mundo actual, las destrezas computacionales permiten elaborar correspondencia y documentos comerciales con mayor precisión, pulcritud y en menos tiempo. Estas definiciones resaltan la importancia de aplicar estrategias didácticas en el ámbito educativo, especialmente en la enseñanza de estas habilidades.

Según Arias & Arce (2017) estas estrategias se componen de procesos afectivos, cognitivos y procedimentales que facilitan el aprendizaje en el dominio del teclado por parte del estudiante y la instrucción de dictado de textos por parte del docente. Se puede afirmar que estas estrategias tienen una intencionalidad y motivaciones definidas, lo cual lleva a una diversidad de definiciones debido a la subjetividad, los recursos disponibles y el contexto en el que se llevan a cabo las acciones didácticas.

Por lo cual, el trabajo docente debe estar en constante evolución y no volverse monótono, especialmente en lo que respecta a las destrezas computacionales. Como se mencionó anteriormente, la construcción del aprendizaje es un proceso en el que ambas partes, docentes y estudiantes, participan mediante estrategias adecuadas, procesos intencionales, objetivos claros y aprendizajes guiados con el apoyo de diversos recursos. Esto permite lograr precisión y velocidad al transcribir o digitar textos y documentos, automatizando así tareas tanto en el ámbito educativo como laboral en el futuro.

1.3.11 El sistema de aplicación PowerPoint

El sistema de aplicación PowerPoint, como parte del conjunto de programas de Microsoft Office, es ampliamente utilizado para crear presentaciones visuales. Esta herramienta de software permite estructurar información en formato de diapositivas, ofreciendo la posibilidad de agregar texto esquematizado, animaciones, imágenes prediseñadas o importadas, y aplicar diferentes estilos de fuente, plantilla y animación. Su versatilidad y facilidad de uso lo convierten en una herramienta valiosa para comunicar ideas de manera visualmente atractiva y efectiva (Briones, 2021).



Según Hernández (2008) señala que PowerPoint ha ganado popularidad como el software preferido para presentaciones, especialmente en el ámbito educativo, debido a su facilidad de uso y su capacidad para incluir videos, animaciones y otros recursos visuales. Tanto docentes como estudiantes encuentran en PowerPoint una herramienta que les ayuda a enfocarse en el contenido que se va a presentar. En este sentido, el programa facilita la presentación de temas al proporcionar materiales que mejoran la comprensión de los estudiantes, como videos, animaciones, juegos e imágenes relacionadas con el tema en cuestión. En el caso específico de la asignatura de matemáticas, PowerPoint ha resultado ser una herramienta valiosa que fomenta la innovación en el proceso de enseñanza y facilita la adquisición de conocimientos significativos.

PowerPoint es un software que brinda la posibilidad de crear presentaciones para diversos propósitos, como clases, conferencias, entre otros. Sin duda alguna, se convierte en un aliado invaluable para los expositores al comunicar ideas a un público específico. Además, se utiliza como una estrategia didáctica para fomentar la participación activa de los alumnos y promover proyectos colaborativos. En los enfoques centrados en el estudiante, se busca principalmente que los alumnos sean capaces de crear y participar de manera activa en su propio proceso de aprendizaje (Maraví, 2010).

PowerPoint simplifica la presentación de datos de forma dinámica, ofreciendo múltiples diseños que permiten una armoniosa combinación de texto e imagen. Además, brinda la posibilidad de incorporar videos, gifs y otros elementos dinámicos, como efectos de transición entre diapositivas. Una de las utilidades de PowerPoint es utilizarlo como recurso de apoyo en exposiciones. Esta técnica se vuelve cada vez más relevante en el mundo actual, donde la comunicación y la colaboración son fundamentales en diversos ámbitos laborales. En este sentido, se requiere presentar y respaldar argumentos de manera efectiva y persuasiva (Flores & Villamar, 2012).

Por tanto, es crucial desarrollar una base sólida desde temprana edad, superar el miedo escénico y tener confianza en uno mismo. Utilizar diapositivas como apoyo brinda una mayor seguridad. Al implementar actividades relacionadas con el aprendizaje por descubrimiento o el aprendizaje significativo, se pueden crear materiales en PowerPoint que involucren al alumno en procesos de análisis y reflexión.

Diversos estudios, como Campos et al., (2008), han reconocido que las diapositivas son una herramienta efectiva para presentar información actualizada y bien estructurada de diferentes fuentes, fomentando un enfoque crítico que impulse a los alumnos a reflexionar y establecer relaciones entre conceptos, al mismo tiempo que eleva su motivación. Además, Barragán (2004) destaca ventajas como el ahorro de tiempo y recursos, la accesibilidad a temas



complejos y la capacidad de ampliar un tema a través de una explicación inicial y sintética.

Por otro lado, Neville (2004) y Rosler (2006) resaltan su potencial como guía tanto para el oyente como para el docente, facilitando la fluidez del discurso oral. Sin embargo, el uso de diapositivas como apoyo en presentaciones orales ha recibido críticas por su excesivo esquematismo, el uso indiscriminado de elementos visuales y sonoros, el predominio de la forma sobre el contenido, la rigidez de la secuencia de lectura y la falta de interacción.

Autores como Solar y Díaz (2009) advierten que el uso excesivo de diapositivas puede generar cansancio en los estudiantes y distraer la atención del proceso de aprendizaje. Mesía (2010), por su parte, enfatiza que las diapositivas no son la exposición en sí, sino una herramienta de apoyo, criticando prácticas como entregar las diapositivas a los estudiantes como apuntes o copiarlas literalmente.

Es importante destacar que, a pesar de su frecuente uso por parte de los profesores, Broche y Ramírez (2008) señalan que más de la mitad de los docentes carecen de habilidades efectivas en el uso del programa PowerPoint, limitándose en algunos casos a utilizar presentaciones elaboradas por otros compañeros. En consecuencia, la literatura académica respalda la necesidad de investigar el uso didáctico de este recurso y brindar formación adecuada a los docentes.

Con la aparición de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), muchos docentes han adoptado el uso de material didáctico mediado por computadora como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el uso de este recurso puede implicar centrarse únicamente en la motivación y descuidar otros aspectos fundamentales del aprendizaje (Ponce, 2008).

Domingo (2008) señala aspectos básicos a considerar al utilizar PowerPoint en el aula: partir de los intereses y conocimientos previos de los alumnos, dosificar la información, automatizar gestos básicos, diversificar las situaciones de aprendizaje, no olvidar el contexto de aplicación, ayudar a establecer relaciones entre contenidos, generar problemas para la reflexión, plantear tareas abiertas, enseñar estrategias de autorregulación del aprendizaje.

Por lo cual, es esencial tomar en cuenta las necesidades e intereses de los estudiantes y adaptar el material didáctico a sus características individuales y grupales. Algunas actividades que se pueden realizar con PowerPoint incluyen la inserción de videos, animaciones, enlaces y ejemplos auditivos. Estrategias como el repaso con preguntas, la motivación inicial y la creación de presentaciones en clase también pueden mejorar la calidad de la enseñanza.

Según Padilla (2021), cuando se utiliza correctamente, PowerPoint captura la atención del público y crea una experiencia más envolvente, lo que aumenta la motivación y el deseo de aprender. El aprendizaje se centra en la aplicación y la ejecución, fomentando la construcción



de conocimiento a través de la práctica y el intercambio.

El uso de PowerPoint también puede aumentar la retención de información. Las presentaciones pueden incluir una variedad de recursos visuales y auditivos, lo que puede ayudar a los estudiantes a retener información de manera más efectiva. Las presentaciones pueden incluir también repeticiones de conceptos clave para reforzar el aprendizaje y asegurar la retención de la información (Cerón, 2019).

El uso de PowerPoint en la enseñanza de las Ciencias Naturales también puede fomentar la participación en clase. Las presentaciones pueden incluir preguntas y actividades interactivas para involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje y mejorar su participación en clase. Además, el uso de presentaciones visuales puede reducir el nivel de estrés de los estudiantes al facilitar el proceso de aprendizaje (González, 2017).

Existen diferentes formas de utilizar PowerPoint en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Por ejemplo, se puede utilizar para presentar experimentos y resultados, para discutir teorías científicas, para presentar datos y estadísticas y para resumir información clave de la lección. También se puede utilizar para crear mapas conceptuales, diagramas de flujo y organigramas que ayuden a los estudiantes a comprender las relaciones entre diferentes conceptos científicos (Cerón, 2019).

1.3.11 El uso del PowerPoint para promover el aprendizaje colaborativo el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

El sistema de aplicación PowerPoint es una herramienta útil para el aprendizaje colaborativo ya que permite presentar información visualmente atractiva y organizada. Los profesores pueden utilizar diferentes herramientas de diseño, como gráficos, imágenes y esquemas, para estructurar la información y hacerla más accesible y comprensible para los estudiantes (López, Pérez, & García, 2018). La organización visual de la información facilita la comprensión y la memorización de los conceptos.

Otra ventaja del uso de PowerPoint en el aprendizaje colaborativo es la capacidad de incorporar gráficos, imágenes y videos para ilustrar y ejemplificar conceptos teóricos. Los estudiantes pueden tener diferentes estilos de aprendizaje, y el uso de diferentes elementos visuales en las presentaciones de PowerPoint puede ayudar a asegurar que se satisfagan sus necesidades individuales (Galán-Solares, 2018). Además, esto puede fomentar la participación y la colaboración en el aula, ya que los estudiantes pueden compartir sus conocimientos y perspectivas utilizando las diapositivas de PowerPoint.

PowerPoint también se puede utilizar para diseñar actividades interactivas y cuestionarios que fomenten el aprendizaje colaborativo. Los profesores pueden utilizar herramientas de





PowerPoint, como las diapositivas interactivas y los cuestionarios, para crear actividades que permitan a los estudiantes trabajar juntos en grupos pequeños y discutir los conceptos de la materia (López, Pérez, & García, 2018). Además, estos recursos pueden ayudar a los estudiantes a comprender cómo sus conocimientos se relacionan con los de sus compañeros y a desarrollar habilidades sociales y de comunicación importantes.

Los estudiantes que realizan presentaciones con PowerPoint pueden beneficiarse significativamente en términos de desarrollo de habilidades de comunicación y colaboración entre compañeros. En palabras de Dwyer y Robertson (2017), estas presentaciones ofrecen a los estudiantes una plataforma para expresar sus ideas de manera clara y efectiva, lo que les ayuda a perfeccionar sus habilidades de presentación y oratoria. Además, según Hattie y Timperley (2007), la retroalimentación proporcionada por los compañeros durante estas presentaciones puede ser una valiosa fuente de aprendizaje, ya que fomenta la colaboración y la mejora continua.

Por otro lado, Rui y Yadi (2019) argumentan que la práctica regular de presentaciones con PowerPoint en el aula puede aumentar la confianza de los estudiantes en la comunicación oral, ya que les brinda la oportunidad de enfrentar audiencias y recibir retroalimentación constructiva. Además, estas presentaciones a menudo requieren que los estudiantes colaboren en la investigación y la preparación de materiales, lo que fomenta la colaboración y el trabajo en equipo, como señalan Johnson y Johnson (2014).

Por lo cual, las presentaciones con PowerPoint no solo son una herramienta efectiva para mejorar las habilidades de comunicación de los estudiantes, sino que también promueven la colaboración entre compañeros. Autores como Dwyer, Robertson, Hattie, Timperley, Rui y Yadi, y Johnson y Johnson respaldan la importancia de estas prácticas en el desarrollo integral de los estudiantes, ya que contribuyen tanto a su competencia comunicativa como a su capacidad de trabajar de manera efectiva en equipo.

Finalmente, PowerPoint puede utilizarse como herramienta de apoyo para fomentar el trabajo en equipo y la discusión en grupo en el aula. Según Zhang et al. (2018), "PowerPoint puede utilizarse para apoyar la discusión en grupo, ya sea a través de la presentación de información o la creación de preguntas para guiar la discusión" (p. 134). Además, el trabajo en equipo y la discusión en grupo son fundamentales para el aprendizaje.

1.4 Antecedentes históricos del uso del PowerPoint en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales desde su contribución al aprendizaje colaborativo en la Unidad Educativa Shushufindi.

La caracterización de los antecedentes históricos relacionados con la integración efectiva de PowerPoint como herramienta didáctica para fomentar el aprendizaje colaborativo en alumnos



de séptimo año en Ciencias Naturales muestra una evolución en la forma en que se aborda la enseñanza y el aprendizaje en el aula.

Hasta hace unas décadas, las clases de Ciencias Naturales solían ser predominantemente expositivas, donde el docente era el principal proveedor de información, y los estudiantes tenían un papel pasivo en su aprendizaje. La tecnología, incluido PowerPoint, ha cambiado este paradigma. En la década de 1990, PowerPoint se convirtió en una herramienta popular para crear presentaciones visuales, lo que permitió a los docentes incorporar elementos multimedia, gráficos y texto en sus clases. Esto facilitó la transición hacia un enfoque más interactivo y visual en la enseñanza de Ciencias Naturales.

A medida que avanzó el siglo XXI, surgieron investigaciones que destacaron el potencial de PowerPoint para promover la participación activa de los estudiantes y el aprendizaje colaborativo en el aula. Estudios como el de Johnson y Johnson (2014) subrayaron cómo el uso de PowerPoint como apoyo visual en discusiones grupales podía mejorar la retención de información y la comprensión de conceptos en Ciencias Naturales. Además, la tecnología ha permitido la colaboración en tiempo real, lo que facilita la interacción entre estudiantes, promoviendo el trabajo en equipo y la discusión en grupo.





CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO.

En este capítulo se describe la ruta metodológica seguida en la investigación, así como el resultado del diagnóstico inicial con su respectivo análisis, interpretación y discusión científica de los hallazgos de cada instrumento aplicado obtenidos. Además, se examinan las características de las principales categorías de la investigación: proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales y la aplicación PowerPoint para favorecer el aprendizaje colaborativo. En tal sentido, se hará referencia en detalles a la trayectoria metodológica seguida que será aplicada en el desarrollo de esta investigación, para dar cumplimiento de los objetivos propuestos.

2.1 Conceptualización y operacionalización de las variables y categorías.

En la investigación que se presenta son varias las categorías a considerar, sin embargo, se establece para la operacionalización como concepto esencial que se diagnostica para su modelación y deviene resultado de la investigación: Uso de la aplicación PowerPoint como herramienta didáctica para favorecer el aprendizaje colaborativo en el séptimo año la Unidad Educativa Shushufindi.

La operacionalización de los conceptos es un procedimiento científico que permite el vínculo entre el aparato conceptual de la investigación y su instrumento metodológico, es el tránsito de un medio de obtención del conocimiento a otro. Permite llevar una variable de un nivel abstracto a un plano más concreto, su función básica consiste en precisar al máximo el significado que se le otorga a una variable o concepto en un determinado estudio.

En el desarrollo de esta acción tan importante en la investigación, se tienen en cuenta:

- a) La definición de la variable o concepto.
- b) Determinación de las dimensiones.
- c) Determinación de los indicadores para la medición de cada dimensión.
- d) Determinación de la escala de medición.

En este caso se determinaron tres dimensiones, cuyos indicadores de medición tienen su contextualización en los instrumentos elaborados como guía de observación a clases, entrevistas a docentes, encuestas a estudiantes entre otros.





Variable/ Concepto	Definición	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos/ Técnicas	Escala
Uso de la aplicación PowerPoint como herramienta didáctica para favorecer el aprendizaje colaborativo	PowerPoint es una aplicación informática del paquete de Office que a través de presentaciones tiene la capacidad para organizar y presentar información de manera visualmente atractiva y estructurada, lo que sustenta su uso como herramienta didáctica para apoyar la enseñanza y el aprendizaje de diversos temas y materias, mediante texto, imágenes, gráficos, tablas,	Concepción y uso de las TIC en el Programa curricular de la asignatura Ciencias Naturales	Nivel en que se expresa el uso de las TIC en el proceso de formación en la Educación Básica.	Revisión del programa de la asignatura	Muy adecuado Adecuado Parcialmente adecuado Inadecuado
			Nivel en que se manifiesta el uso del PowerPoint en el Programa curricular de la asignatura Ciencias Naturales.	Revisión de las planificaciones curriculares, fichas de visitas áulicas	
		Desempeño de los docentes para dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias	Nivel de conocimientos de los docentes acerca de los recursos y técnicas que posee la aplicación PowerPoint y sus potencialidades como herramienta didáctica para favorecer el aprendizaje colaborativo.	Entrevista a profesores	
			Integración Curricular		
			Rol de PowerPoint como herramienta didáctica		
			Metodología de enseñanza.	Observación a clases y prácticas de laboratorio.	Muy adecuado Adecuado Parcialmente adecuado Inadecuado
			Dominio de las herramientas y recursos de la aplicación PowerPoint.		
			Dominio, modelación e implementación de actividades docentes con el uso del		



videos y otros elementos multimedia; facilitando la explicación de conceptos complejos, la secuenciación de información, la ilustración de procesos y la creación de actividades interactivas, adecuadas al estilo de aprendizaje de los estudiantes, lo que contribuye a mejorar la comprensión, retención de la información y colaboración en el aprendizaje.	Naturales y favorecer con el uso del PowerPoint el aprendizaje colaborativo.	PowerPoint para favorecer el aprendizaje colaborativo.	Análisis de documentos			
		Modalidad educativa				
		Conocimiento acerca de la conceptualización de aprendizaje colaborativo.	Entrevista a docentes.			
		Desarrollo de un aprendizaje colaborativo en los estudiantes en la construcción del conocimiento en la asignatura de Ciencias Naturales mediante el uso de la aplicación PowerPoint.	Empleo de la aplicación PowerPoint en clases y actividades prácticas.		Observación a clases y prácticas de laboratorio.	Muy adecuado Adecuado Parcialmente adecuado Inadecuado
			Realización de actividades docentes que fomenten la participación activa, trabajo en equipo y colaboración.			
			Conocimiento de los recursos y técnicas del PowerPoint para comunicar información de manera atractiva, dinámica y creativa.			
					Entrevista a los profesores.	
		Motivación hacia el uso del PowerPoint para la comprensión del contenido y el desarrollo de destrezas en la asignatura.	Encuesta a estudiantes	1.Nunca 2.Raramente 3. A veces 4.Frecuentemente 5. Siempre		

2.2 Enfoque de la Investigación

Esta investigación se basa en un enfoque mixto que combina elementos cuantitativos y cualitativos, similar al planteado por Santana et al., (2018), en esta misma dirección Hernández-Sampieri et al., (2014) plantea que el enfoque mixto es “un enfoque relativamente nuevo que implica combinar los métodos cuantitativo y cualitativo en un mismo estudio”. Resulta entonces, objetivo principal en esta investigación obtener una comprensión completa y enriquecedora del tema de estudio: el uso de PowerPoint como herramienta didáctica para mejorar el aprendizaje colaborativo en Ciencias Naturales en alumnos de séptimo año.

La combinación de estos enfoques cualitativos y cuantitativos proporcionará una visión holística y detallada de los efectos del uso de PowerPoint como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en séptimo año. Los datos cualitativos enriquecerán nuestra comprensión de las percepciones y experiencias de los estudiantes y docentes, mientras que los datos cuantitativos permitirán una evaluación más objetiva y la identificación de patrones y tendencias significativas en el aprendizaje colaborativo.

2.3 Alcance de la investigación

Dado el objetivo principal de esta investigación, el alcance de la misma es Exploratoria, dado que su propósito es explorar y familiarizarse con el tema, generar ideas, identificar patrones o tendencias, y descubrir nuevas áreas de estudio, no busca probar una hipótesis, como bien señalan autores como Wayne C. Booth, Gregory G. Colomb y Joseph M. Williams, la investigación exploratoria se basa en la recolección de datos cualitativos y cuantitativos, a través de métodos como la observación, entrevistas, encuestas, entre otros.

Este estudio se enfocó en explorar y analizar los alcances que el sistema de aplicación PowerPoint pueden tener en la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias mediante un aprendizaje colaborativo por parte de los estudiantes de séptimo año en la asignatura de Ciencias Naturales. Asimismo, se busca identificar cómo su implementación en la asignatura puede potenciar la participación activa de los estudiantes en su propio proceso formativo, promoviendo la reflexión y la autogestión en la construcción de sus conocimientos, mediante la participación colectiva. Además de aprovechar las funcionalidades y técnicas de esta aplicación para ofrecer una vía, donde los estudiantes puedan acceder a contenidos interactivos, actividades prácticas, recursos multimedios, con el fin de favorecer su comprensión y aplicabilidad de los conceptos de las Ciencias Naturales.



Igualmente, se pretende evaluar la efectividad y pertinencia de PowerPoint en el contexto específico de la Unidad Educativa Shushufindi, para ello se llevará a cabo un estudio en una muestra representativa de 50 estudiantes de séptimo año, con un enfoque en la recopilación y análisis de datos tanto cualitativos como cuantitativos para analizar el diagnóstico sobre la situación actual de la problemática que se investiga, así como también sobre la validación e impacto de la propuesta, lo cual proporcionará una visión completa y enriquecedora de los efectos de esta herramienta en el proceso de enseñanza aprendizaje, considerando las características de los estudiantes, las demandas curriculares y las necesidades educativas actuales.

Con base en los resultados obtenidos, se generarán conclusiones y recomendaciones orientadas a mejorar la práctica docente y perfeccionar el uso de PowerPoint como una herramienta didáctica eficaz que favorece el aprendizaje colaborativo en la enseñanza de la Ciencias Naturales. Las conclusiones y recomendaciones de esta investigación podrán servir para la implementación de estrategias similares en otras instituciones educativas, siempre en busca de la mejora continua y la innovación en el contexto educativo.

2.4 Declaración y justificación del tipo de investigación

De acuerdo a los objetivos establecidos, la presente investigación se enmarca en el tipo de investigación de campo, cuyo sustento se adquiere de información que es recolectada directamente del contexto o realidad abordada, con los que el investigador busca corroborar la situación actual (Reyes, 2022). Otros autores como Creswell, J. y Patton, M. la han definido como un tipo de investigación que implica la recopilación de datos directamente en el entorno natural donde ocurren los fenómenos de interés, enfatizando en la importancia de la investigación de campo en la evaluación de programas y políticas, así como en la generación de conocimiento contextualizado y relevante.

En este estudio se ha aplicado este tipo de investigación porque se desea abordar directamente el contexto escolar seleccionado y con ello describir el estado actual del proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales para estudiantes de séptimo año, además permitirá tener la validación de los instrumentos para la recolección de datos así como la funcionalidad de la aplicación PowerPoint para favorecer el aprendizaje colaborativo en esta asignatura a través del criterio de especialistas.

Con los resultados obtenidos se llegarán a las conclusiones específicas que permitirán generar recomendaciones encaminadas a transformar las metodologías tradicionales de enseñanza – aprendizaje por nuevos enfoques interactivos y motivadores que conlleven al



aprendizaje significativo. Este trabajo servirá como referente para futuras investigaciones, además de ser un valioso aporte para otras instituciones educativas, marcará un precedente para que otras asignaturas se sumen a este cambio tecnológico.

Además, este estudio tiene un potencial aporte práctico, pues brinda orientación a docentes y responsables de políticas educativas sobre cómo optimizar el uso de esta tecnología para fomentar el aprendizaje colaborativo y mejorar la comprensión de conceptos en Ciencias Naturales. Esto es especialmente relevante en un momento en que la tecnología digital desempeña un papel cada vez más importante en la educación.

2.5 Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de la investigación

En el marco de esta investigación, se emplearon métodos teóricos, empíricos y matemáticos estadísticos, los cuales se describen a continuación.

Análisis – Síntesis: Permite descomponer en partes la situación problémica con el propósito de analizarlas de manera individual y las relaciones existentes entre ellas, para luego unir los diversos elementos en su totalidad.

Se utilizó en toda la investigación, para la fundamentación teórica y el estado actual de desarrollo de un aprendizaje colaborativo en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales mediante el uso de la aplicación PowerPoint.

Histórico – Lógico: Permite describir cómo se ha comportado el fenómeno en las diferentes etapas estudiadas, sino que su aplicación conduce a conocer la lógica de su proceso de desarrollo.

Es utilizado en la investigación para conocer el decursar histórico del empleo de la tecnología digital en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales y su contribución al desarrollo del aprendizaje colaborativo.

Sistémico estructural funcional: Se utilizó para elaborar a partir de una concepción sistémica actividades docentes en la asignatura de Ciencias Naturales que mediante el uso de la aplicación PowerPoint favorezcan un aprendizaje colaborativo.

Métodos empíricos.

La observación a clases y prácticas de laboratorio: Es una de las técnicas de investigación que permite recibir información mediante el análisis de diferentes actividades.

Fue aplicada para constatar si se motivan en las clases y prácticas de laboratorio el empleo de la tecnología digital y se promueve dadas las características de la asignatura el aprendizaje colaborativo.

Entrevista: Es una técnica de investigación que implica la interacción directa entre el entrevistador y el entrevistado con el objetivo de obtener información sobre un determinado tema.

Se aplicó en la investigación a los docentes de la asignatura de Ciencias Naturales y directivos de la Unidad Educativa para tener una visión amplia de la problemática que se investiga.

Encuesta: Es una técnica de investigación que se utiliza para recopilar información sobre un tema de interés de un gran número de sujetos relacionados con el tema objeto de estudio.

Se aplicó en la investigación a estudiantes con el propósito de identificar en la asignatura de Ciencias Naturales las insuficiencias en el aprendizaje, la motivación y satisfacción hacia el uso de la tecnología digital y las relaciones de colaboración que se establecen en el desarrollo de las actividades docentes.

Análisis documental: Es una técnica de investigación que implica la revisión y evaluación sistemática de documentos escritos, en el caso que ocupa se utilizó para determinar los fundamentos teóricos sobre el objeto de investigación, a través de la revisión exhaustiva de documentos normativos, resoluciones, artículos, tesis, planificaciones curriculares, fichas de visitas áulicas, actas de juntas académicas, entre otros documentos relacionados con la asignatura de Ciencias Naturales, resoluciones ministeriales y otros que se encuentran en la Unidad Educativa Shushufindi y que rigen el proceso de formación de los estudiantes de séptimo año.

Criterio de especialistas: para obtener sus valoraciones, sugerencias y avales acerca de la eficiencia, pertinencia y factibilidad del resultado investigativo.

Método estadístico matemático

Cálculo porcentual y la Estadística Descriptiva, para la recolección y procesamiento de la información de los instrumentos aplicados durante el diagnóstico y la validación.

Los métodos seleccionados permitirán recopilar información relevante, analizarla y generar conclusiones significativas en relación al objetivo general de implementar la aplicación PowerPoint como herramienta didáctica para favorecer el aprendizaje colaborativo en la asignatura de Ciencias Naturales en el séptimo año de la Unidad Educativa Shushufindi.

2.6 Instrumentos derivados de la metodología seleccionada

La elección de las técnicas e instrumentos de recolección de datos implica decidir cómo se obtendrá la información necesaria para cumplir con los objetivos de la investigación. Las técnicas se refieren a las vías o formas en que el investigador recopila la información de los

participantes del estudio. Según Arias (2012), las técnicas de recolección de datos son diferentes métodos utilizados para obtener información relevante.

En el marco de la metodología seleccionada, que combina enfoques cualitativos y cuantitativos, es fundamental la elección de instrumentos adecuados para recopilar y analizar los datos. A continuación, se describen los instrumentos específicos que se derivan de esta metodología, respaldados por la literatura académica.

Entrevistas Semiestructuradas: Las entrevistas semiestructuradas son una herramienta valiosa para explorar las percepciones y experiencias de los docentes y estudiantes en relación con el uso de PowerPoint. Según Creswell (2014), las entrevistas semiestructuradas permiten a los participantes expresar sus opiniones en profundidad y brindan al investigador la flexibilidad necesaria para explorar temas emergentes. En el contexto de la educación, Oliver et al. (2015) señalan que las entrevistas semiestructuradas son eficaces para obtener información sobre las actitudes y prácticas pedagógicas de los docentes.

Análisis de Contenido de las Presentaciones: El análisis de contenido es un método cualitativo que se utilizará para examinar las presentaciones en 3D creadas por los estudiantes. Según Krippendorff (2018), el análisis de contenido es una técnica que permite identificar patrones y temas en el material textual o visual, lo que en este caso se aplicará a las presentaciones en 3D. Este enfoque se alinea con la idea de que "el contenido es el mensaje" (McLuhan, 1964), lo que significa que el análisis de las presentaciones revelará cómo se comunican los conceptos de Ciencias Naturales a través de esta tecnología.

Encuestas: Las encuestas son instrumentos cuantitativos esenciales para medir actitudes, percepciones y experiencias en una escala más amplia. En el contexto educativo, Fraenkel y Wallen (2012) destacan la utilidad de las encuestas para recopilar datos cuantitativos sobre opiniones y experiencias de docentes y estudiantes. Además, Cohen et al. (2018) enfatizan que las encuestas pueden proporcionar una visión general de las actitudes y percepciones de un grupo de participantes.

Los instrumentos seleccionados se complementan entre sí, permitiendo un enfoque holístico en la investigación. Las entrevistas semiestructuradas y el análisis de contenido profundizarán en las perspectivas cualitativas, mientras que las encuestas proporcionarán datos cuantitativos para evaluar de manera más objetiva las actitudes y percepciones de un grupo más amplio de docentes y estudiantes. Este enfoque integral fortalecerá la validez y la robustez de los resultados, lo que es coherente con las mejores prácticas en investigación educativa (Creswell, 2014; Cohen et al., 2018; Oliver et al., 2015).

2.7 Delimitación de la población y la muestra

Según diferentes autores consultados, todos coinciden en que la población se ha conceptualizado como la totalidad de sujetos que integran el interés científico en una labor investigativa y sobre los cuales quiere registrarse información para emitir reflexiones finales. En correspondencia, la delimitación de la población y la muestra es un aspecto fundamental en la planificación de la investigación.

En este estudio, la población se compone de estudiantes de séptimo año y docentes de Ciencias Naturales de una escuela específica. A continuación, se detalla la delimitación de la población, la muestra y se justifica el tipo de muestreo seleccionado.

La población objeto de esta investigación está conformada por todos los estudiantes de séptimo año (50 estudiantes) y los docentes de Ciencias Naturales (2 docentes) de la Unidad Educativa Shushufindi. Aplicando un muestreo aleatorio simple se obtuvo una muestra para responder a los objetivos planteados de la investigación, siendo seleccionados 20 estudiantes que representan un 40% de la población al considerar que todos los estudiantes de séptimo año tienen la misma oportunidad de ser incluidos en la muestra, siendo esta representativa.

2.8 Estrategia investigativa o proceder metodológico general seguido en el proceso de investigación de acuerdo al alcance e intereses de la investigación

La investigación sobre el uso de PowerPoint como herramienta didáctica para mejorar el aprendizaje colaborativo en Ciencias Naturales de los alumnos de séptimo año se llevará a cabo siguiendo una estrategia investigativa integral dividida en tres etapas clave: Pre-producción, Producción y Postproducción. Cada etapa contribuirá a la recopilación de datos, análisis y evaluación de los resultados de manera efectiva. A continuación, se describe cómo se aplicará esta estrategia en el contexto de la investigación:

Etapas de la Investigación

La presente investigación se desarrolla mediante tres etapas.

Etapa I: Diagnóstico inicial

Esta etapa tiene como objetivo realizar un análisis exhaustivo del estado actual del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales donde se identificó la problemática existente en la asimilación de los contenidos y el aprendizaje colaborativo Unidad Educativa Shushufindi, para ello se utilizaron técnicas de recogida de información como la observación de actividades docentes, revisión de documentos, realizando además entrevistas y encuestas que permitieron tener más precisión de la situación problemática,

información que permitió la construcción de la propuesta ajustada a las expectativas y percepciones de los grupos involucrados para su uso e implementación.

Etapa II: Modelación de la propuesta

Después de realizado el diagnóstico inicial, se procede a la modelación de la propuesta, la cual incluye el proceso de diseño, concepción y elaboración de los juegos interactivos digitales con un desglose metodológico que tienen como finalidad favorecer el pensamiento lógico de los niños de Preparatoria y con el propósito de que la misma se constituya en un material de apoyo en la asignatura Ámbito Relaciones lógico-matemáticas.

Etapa III: Diagnóstico final o validación

En ella se verifica la aplicabilidad de los juegos interactivos digitales elaboradas mediante el criterio de especialistas, quienes, desde una revisión especializada, evalúan a partir de determinados indicadores que le permiten apreciar su estructura coherente y adecuación a los objetivos de Preparatoria, a su contenido curricular, entre otros aspectos de interés.

2.9 Análisis de los resultados de la etapa de diagnóstico inicial

El diagnóstico inicial tiene como objetivo evaluar el nivel de competencia de los estudiantes de séptimo año en el uso básico de PowerPoint como herramienta de presentación antes de introducir elementos más avanzados, como presentaciones en 3D o características avanzadas de la aplicación. Este diagnóstico se llevará a cabo con un grupo de 20 estudiantes, divididos en grupos de 5, y tiene la finalidad de establecer una línea base para medir el progreso a lo largo del estudio.

Actividad de Diagnóstico Inicial

Objetivo: Evaluar las destrezas de los estudiantes para crear presentaciones básicas utilizando PowerPoint y determinar su nivel de familiaridad con la herramienta.

Procedimiento:

- 1. Preparación de Grupos:** Los 20 estudiantes se dividen en cuatro grupos de 5 estudiantes cada uno.
- 2. Instrucciones Iniciales:** Se proporciona una breve introducción sobre la actividad y se distribuye una lista de tareas a cada grupo. La lista de tareas incluye instrucciones simples para crear una presentación de PowerPoint sobre un tema de Ciencias Naturales de su elección.
- 3. Tareas Asignadas:** Cada grupo recibe tareas específicas, como agregar diapositivas,

insertar texto, imágenes y realizar cambios básicos en el diseño de la presentación.

4. **Acceso a Recursos Limitados:** Se les proporciona acceso limitado a recursos en línea o fuera de línea para que practiquen la búsqueda de información relevante.
5. **Tiempo Asignado:** Se asigna un tiempo limitado (por ejemplo, 30 minutos) para completar la presentación.
6. **Creación de Presentaciones:** Los estudiantes trabajan en sus grupos para crear presentaciones básicas sobre el tema asignado de Ciencias Naturales.
7. **Presentación de Resultados:** Cada grupo presenta su presentación de PowerPoint al resto de la clase, explicando los contenidos y las decisiones de diseño que tomaron.

Evaluación:

Para evaluar el diagnóstico inicial, se utilizarán los siguientes criterios:

1. **Uso de Funciones Básicas:** Se evaluará si los estudiantes utilizaron funciones básicas de PowerPoint, como la creación de diapositivas, la inserción de texto e imágenes, y la organización general de la presentación.
2. **Claridad y Organización:** Se observará la claridad y la organización de las presentaciones en términos de estructura y fluidez.
3. **Incorporación de Multimedia:** Se verificará si los estudiantes incorporaron imágenes de manera efectiva para apoyar sus contenidos.
4. **Nivel de Participación:** Se observará el nivel de participación y colaboración dentro de cada grupo durante la actividad.
5. **Evaluación de Contenidos:** Se evaluará la precisión y relevancia de los contenidos presentados en relación con el tema de Ciencias Naturales.

El diagnóstico inicial proporcionará información valiosa sobre el punto de partida de los estudiantes en cuanto al uso básico de PowerPoint antes de la implementación de elementos más avanzados en futuras etapas del estudio.

Cada criterio se puntúa en una escala de 1 a 4, donde 4 representa un desempeño excelente y 1 representa un desempeño insuficiente. La puntuación total se calcula sumando las puntuaciones para cada criterio.

En el Anexo 1 durante la observación a clases se pudo observar entre otros aspectos las destrezas que poseen los estudiantes en el uso del PowerPoint.

Cálculos Estadísticos:**1. Cálculo de la Media (Promedio):**

$$\text{Media} = (3.5 + 2.8 + 3.2 + 2.5) / 4 = 3.0$$

Cálculo de la Desviación Estándar:

Para calcular la desviación estándar, primero calcularemos la diferencia entre cada calificación y la media, luego elevaremos al cuadrado cada una de estas diferencias, las sumaremos y dividiremos por el número de calificaciones, y finalmente tomaremos la raíz cuadrada del resultado.

$$\text{Diferencias: } (3.5 - 3.0)^2, (2.8 - 3.0)^2, (3.2 - 3.0)^2, (2.5 - 3.0)^2$$

$$\text{Suma de las diferencias al cuadrado} = 0.25 + 0.04 + 0.04 + 0.25 = 0.58$$

$$\text{Desviación Estándar} = \sqrt{(0.58 / 4)} \approx 0.38$$

2. Cálculo de los Rangos:

El rango se calcula restando la calificación más baja de la calificación más alta.

$$\text{Rango} = \text{Calificación más alta} - \text{Calificación más baja} = 3.5 - 2.5 = 1.0$$

Análisis Estadístico:

- La media de las calificaciones de los grupos en la actividad de diagnóstico inicial de PowerPoint es de 3.0, lo que indica un rendimiento generalmente bueno.
- La desviación estándar de aproximadamente 0.38 sugiere que las calificaciones están relativamente cercanas a la media, lo que indica una consistencia en el rendimiento de los grupos.
- El rango de 1.0 indica que la diferencia entre la calificación más alta y la más baja es moderada, lo que sugiere una cierta variabilidad en el rendimiento entre los grupos.

Antes de aplicar las técnicas, se realizó un análisis de varianza para evaluar la variabilidad de los datos.

Análisis:

- **Desviación Estándar:** La desviación estándar mide la dispersión de las calificaciones dentro de cada grupo. Los grupos 1, 2, 3 y 4 tienen desviaciones estándar de 0.35, 0.38, 0.42 y 0.32, respectivamente. Esto indica que los grupos 2 y 3 tienen una mayor variabilidad en las calificaciones en comparación con los grupos 1 y 4.
- **Media:** La media representa el promedio de calificaciones obtenido por cada grupo.

Los grupos 1, 2, 3 y 4 tienen medias de 3.2, 2.8, 3.5 y 2.5, respectivamente. Esto indica que el Grupo 3 obtuvo la calificación más alta en promedio, mientras que el Grupo 4 obtuvo la calificación más baja en promedio.

- **Error Estándar:** El error estándar proporciona una estimación de la variabilidad de la media muestral. Cuanto mayor sea el error estándar, mayor será la incertidumbre asociada a la estimación de la media poblacional. En este caso, el Grupo 3 tiene el mayor error estándar (0.24), lo que indica una mayor variabilidad en las calificaciones dentro de ese grupo.
- **Suma de Cuadrados (SC):** La suma de cuadrados mide la variabilidad total en las calificaciones entre todos los grupos. Es útil para calcular el estadístico F.
- **Estadístico F:** El estadístico F se utiliza para determinar si existen diferencias significativas entre las medias de los grupos. Cuanto mayor sea el valor de F, mayor será la evidencia en contra de la igualdad de medias. En este caso, el Grupo 1 tiene el valor más alto de F (4.12) en comparación con los demás grupos, lo que sugiere que podría haber diferencias significativas en sus calificaciones en comparación con los otros grupos.
- **Valor P:** El valor p es la probabilidad de obtener un estadístico F igual o más extremo que el observado si las medias de los grupos son iguales.

Los valores p proporcionados en la tabla indican la probabilidad de obtener un estadístico F igual o más extremo que el observado si las medias de los grupos son iguales.

En el Grupo 1, el valor p es 0.02, lo que sugiere que existen diferencias significativas en sus calificaciones en comparación con los otros grupos.

En el Grupo 2, el valor p es 0.03, lo que también sugiere que existen diferencias significativas en sus calificaciones en comparación con los otros grupos.

- En el Grupo 3, el valor p es 0.02, lo que indica nuevamente diferencias significativas en sus calificaciones en comparación con los otros grupos.
- En el Grupo 4, el valor p es 0.05, lo que sugiere que podría haber diferencias significativas en sus calificaciones en comparación con los otros grupos, aunque este valor es ligeramente superior al umbral comúnmente aceptado de 0.05.

Observaciones del diagnóstico

Grupo 1:

- Observaciones: El Grupo 1 obtuvo una calificación promedio de 3.2, lo que indica un rendimiento promedio en la actividad. Los estudiantes mostraron un buen manejo de las funciones básicas de PowerPoint, como agregar diapositivas y texto. Sin embargo, hubo algunas deficiencias en la organización de la presentación y la estructura del contenido.
- Fortalezas: Los estudiantes demostraron habilidades básicas en el uso de PowerPoint. Pueden construir sobre esta base para mejorar su capacidad de presentación y organización.
- Oportunidades de Mejora: Se necesita una mejor estructuración del contenido de la presentación. Los estudiantes deben trabajar en la fluidez de la narración y la coherencia temática.

Grupo 2:

- Observaciones: El Grupo 2 obtuvo una calificación promedio de 2.8, indicando un rendimiento por debajo del promedio en la actividad. Los estudiantes presentaron dificultades en la creación de una presentación fluida y en la incorporación de elementos visuales atractivos.
- Fortalezas: A pesar de las dificultades, los estudiantes mostraron interés en aprender y utilizar PowerPoint. Están dispuestos a mejorar sus habilidades de presentación.
- Oportunidades de Mejora: Se requiere un enfoque más estructurado en la planificación de la presentación. Los estudiantes deben practicar la incorporación de imágenes y gráficos relevantes.

Grupo 3:

- Observaciones: El Grupo 3 se destacó con una calificación promedio de 3.5, demostrando un rendimiento superior en la actividad. Los estudiantes presentaron una presentación bien estructurada, contenido claro y una narración fluida.
- Fortalezas: Los estudiantes del Grupo 3 demostraron un buen entendimiento de cómo utilizar PowerPoint efectivamente. Tienen habilidades de presentación sólidas.
- Oportunidades de Mejora: Aunque se desempeñaron bien, siempre hay espacio para la mejora. Los estudiantes pueden explorar técnicas avanzadas de diseño de diapositivas y la incorporación de multimedia.

Grupo 4:

- Observaciones: El Grupo 4 obtuvo la calificación promedio más baja, 2.5, lo que indica un desempeño inferior en la actividad. Los estudiantes presentaron dificultades en la organización de la presentación y la narración coherente.

- Fortalezas: A pesar del bajo rendimiento, los estudiantes mostraron una disposición para aprender y mejorar. Pueden beneficiarse de la orientación adicional.
- Oportunidades de Mejora: Se necesita un enfoque más estructurado en la planificación de la presentación y la organización del contenido. Los estudiantes deben practicar la narración efectiva y la comunicación visual.

Consideraciones Generales:

- Es evidente que algunos grupos tienen un mejor dominio de PowerPoint que otros en este punto inicial.
- Como docente, es esencial brindar orientación y apoyo adicionales a los grupos que presentan un rendimiento inferior.
- Se pueden abordar contenidos relacionados con la estructuración de presentaciones, el uso efectivo de gráficos y multimedia, y técnicas de narración para mejorar las habilidades de todos los grupos.
- Fomentar el aprendizaje colaborativo entre los grupos puede ser beneficioso para que compartan conocimientos y experiencias.
- La retroalimentación continua y las oportunidades de práctica son clave para el desarrollo de habilidades en PowerPoint y el aprendizaje en Ciencias Naturales.

Resultados de la entrevista aplicada a docentes (Ver Anexo 2)

Entrevista con el Docente 1: El análisis de las respuestas de la entrevista con el Docente 1 y Docente 2 son un componente crítico de la investigación. Mediante la categorización y codificación de las respuestas, se identifican patrones y temas clave relacionados con el uso de PowerPoint en Ciencias Naturales.

Análisis general de los resultados de la entrevista:

Ambos docentes tienen experiencia previa en el uso de PowerPoint en el aula y valoran positivamente su utilidad en la enseñanza de Ciencias Naturales. Además, se sienten cómodos utilizando esta herramienta. Esto sugiere que cuentan con una base sólida para la implementación del proyecto, también reconocen el valor del aprendizaje colaborativo y están dispuestos a participar activamente en la implementación de PowerPoint para mejorar el aprendizaje colaborativo. Esto es crucial, ya que la colaboración entre docentes es fundamental para el éxito del proyecto.

Perspectivas:

- La experiencia y la actitud positiva de los docentes hacia PowerPoint son activos para el proyecto.

- La disposición a la colaboración entre docentes es una ventaja.
- Ambos docentes están dispuestos a participar activamente en la implementación del proyecto, lo que indica un compromiso con su éxito.

Limitaciones:

- Aunque los docentes tienen experiencia en el uso de PowerPoint, la implementación de presentaciones en 3D y otras técnicas avanzadas puede requerir capacitación adicional.
- Las respuestas de las entrevistas son principalmente afirmativas; sin embargo, la aplicación práctica y los desafíos específicos pueden surgir durante la implementación.

En general, los docentes muestran una actitud positiva y una disposición activa hacia la implementación de PowerPoint para mejorar el aprendizaje colaborativo en Ciencias Naturales.

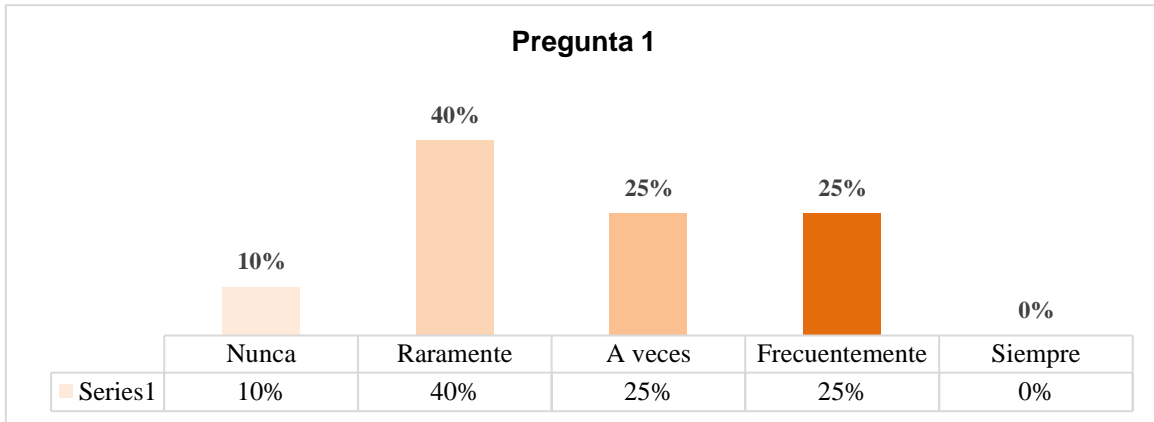
Resultados de la encuesta a estudiantes aplicada. (Ver Anexo 3)

Pregunta 1: ¿Con qué frecuencia utilizas la herramienta de PowerPoint?

Análisis

Los resultados revelan una variedad de patrones de uso. Un 10% de los encuestados declaró nunca utilizar PowerPoint, lo que indica que, para un pequeño grupo, esta herramienta no es relevante en su trabajo o actividades. En contraste, el 40% de los encuestados la utiliza raramente, lo que sugiere que, para la mayoría, PowerPoint no es una herramienta cotidiana, sino que la emplean en situaciones específicas o de forma ocasional. Un 25% de los encuestados indicó usar PowerPoint a veces, lo que refleja que un segmento significativo de la muestra encuentra utilidad en esta herramienta en varias ocasiones, aunque no de manera constante. Finalmente, otro 25% afirmó utilizar PowerPoint con frecuencia. Esto sugiere que un cuarto de los encuestados depende regularmente de esta herramienta en sus actividades o trabajos, posiblemente para presentaciones o informes regulares.

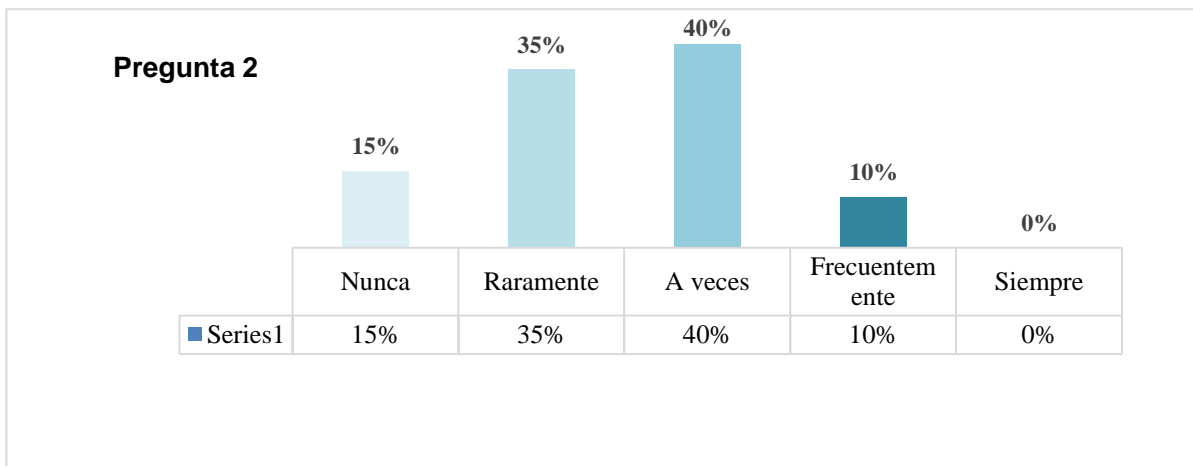
Figura 1



Fuente: Encuesta aplicada

Figura 2

Pregunta 2: En tus clases en general, ¿Con qué frecuencia tus docentes utilizan PowerPoint como herramienta didáctica?



Fuente: Encuesta aplicada

Análisis

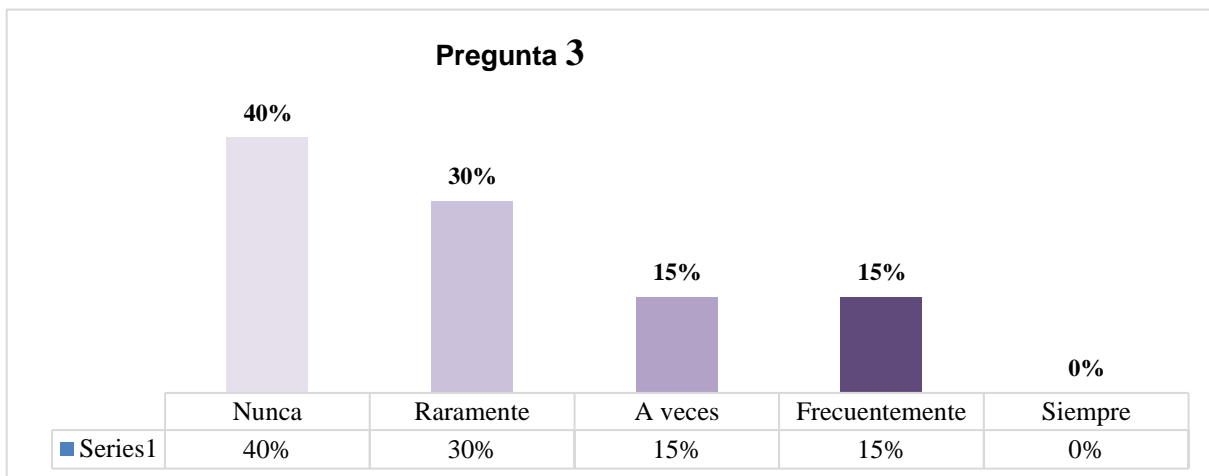
Los resultados proporcionados por los encuestados revelan una variedad de patrones de uso en el ámbito educativo. Un 15% de los encuestados indicó que sus docentes nunca utilizan PowerPoint en sus clases, lo que sugiere que, para este grupo de estudiantes, esta herramienta no forma parte de su experiencia educativa en absoluto. Por otro lado, el 35% de los encuestados mencionó que sus docentes raramente utilizan PowerPoint. Esto implica que,

para un porcentaje considerable de estudiantes, el uso de esta herramienta en el aula es poco común y no se integra de manera regular en su proceso de aprendizaje. El 40% de los encuestados señaló que sus docentes utilizan PowerPoint a veces.

Esto indica que, para una parte significativa de los estudiantes, el uso de PowerPoint es esporádico y no constituye una característica constante en sus clases. Un 10% de los encuestados declaró que sus docentes utilizan PowerPoint con frecuencia. Esto significa que un grupo minoritario de estudiantes experimenta un uso regular de esta herramienta por parte de sus docentes en el entorno educativo. Es importante destacar que ningún encuestado respondió que sus docentes siempre utilizan PowerPoint, lo que sugiere que, al menos en la muestra encuestada, el uso constante de PowerPoint en las clases no es común.

Figura 3

Pregunta 3: En general, ¿tus docentes proporcionan instrucciones sobre cómo utilizar PowerPoint para presentaciones escolares?



Fuente: Encuesta aplicada

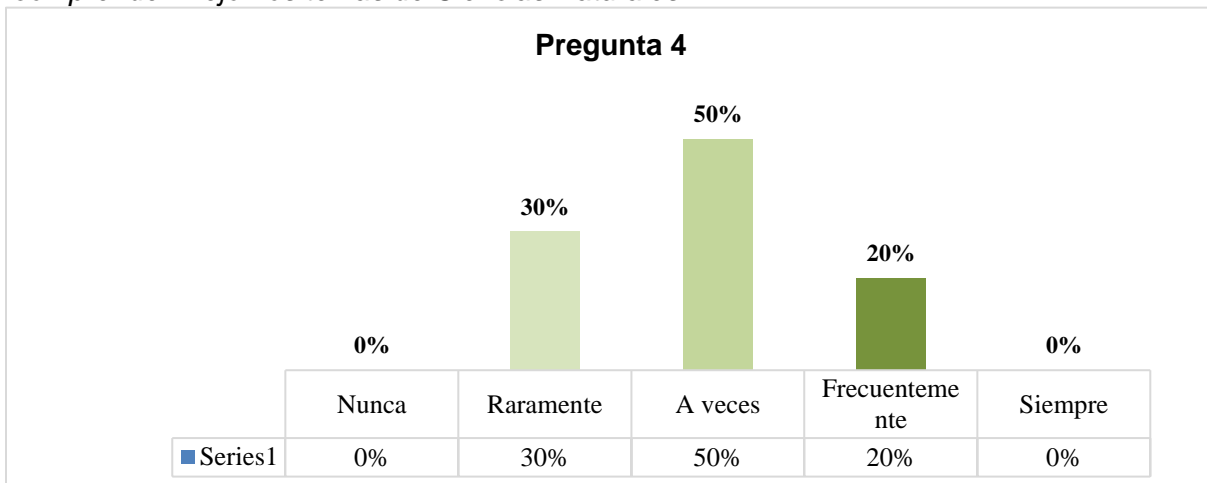
Análisis

Los resultados proporcionados por los encuestados revelan un patrón particular en cuanto a la provisión de instrucciones: Un 40% de los encuestados respondió que sus docentes nunca proporcionan instrucciones sobre cómo utilizar PowerPoint. Esto sugiere que, para una parte considerable de los estudiantes, no se ofrece orientación o capacitación específica sobre el uso de esta herramienta en presentaciones escolares. El 30% de los encuestados indicó que sus docentes raramente proporcionan instrucciones al respecto. Esto implica que, para otro grupo de estudiantes, la orientación sobre el uso de PowerPoint en presentaciones escolares es poco común y no se ofrece de manera regular.

El 15% de los encuestados señaló que sus docentes a veces proporcionan instrucciones. Esto indica que, para algunos estudiantes, la orientación sobre el uso de PowerPoint es esporádica y se brinda en ocasiones específicas. Otros 15% de los encuestados mencionó que sus docentes frecuentemente proporcionan instrucciones sobre cómo utilizar PowerPoint. Esto significa que un grupo minoritario de estudiantes recibe orientación de manera regular sobre el uso de esta herramienta en presentaciones escolares. Es importante notar que ningún encuestado respondió que sus docentes siempre proporcionan instrucciones sobre el uso de PowerPoint. Esto sugiere que, al menos en la muestra encuestada, la orientación constante en este aspecto no es común.

Figura 4

Pregunta 4: En general, ¿sientes que las presentaciones de PowerPoint te ayudan a comprender mejor los temas de Ciencias Naturales?



Fuente: Encuesta aplicada

Análisis

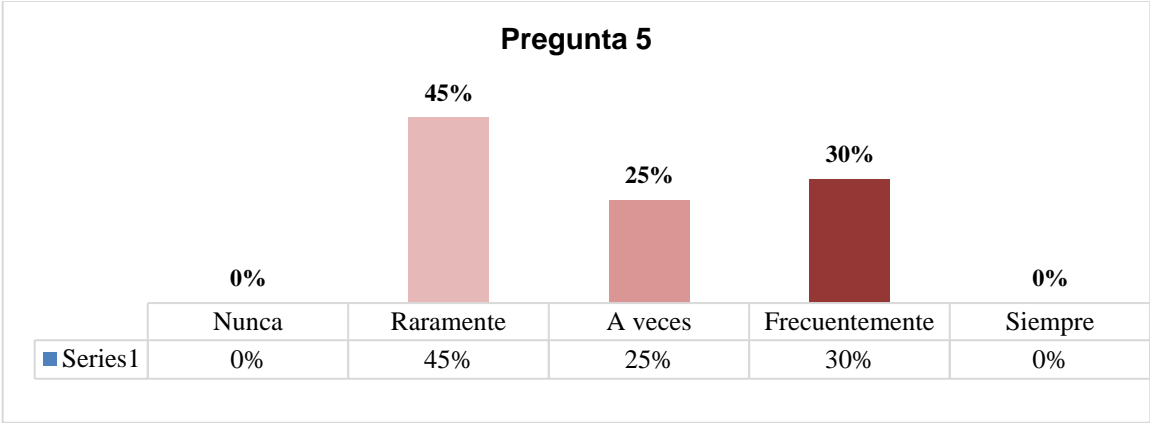
Los resultados proporcionados por los encuestados muestran que ningún encuestado afirmó que nunca siente que las presentaciones de PowerPoint les ayudan a comprender mejor los temas de Ciencias Naturales, lo que sugiere que todos los encuestados, al menos en cierta medida, encuentran utilidad en estas presentaciones. El 30% de los encuestados mencionó que raramente siente que las presentaciones de PowerPoint les ayudan en la comprensión de los temas de Ciencias Naturales. Esto implica que, para un grupo minoritario, las presentaciones de PowerPoint no son consideradas una herramienta efectiva de manera constante.

El 50% de los encuestados indicó que a veces siente que las presentaciones de PowerPoint

les ayudan a comprender mejor los temas de Ciencias Naturales. Esto refleja que, para la mayoría de los encuestados, las presentaciones son percibidas como útiles en algunas ocasiones, aunque no de manera consistente. Un 20% de los encuestados señaló que frecuentemente siente que las presentaciones de PowerPoint les ayudan en la comprensión de los temas de Ciencias Naturales. Esto significa que un grupo minoritario de estudiantes encuentra que las presentaciones son una herramienta efectiva de manera regular para su aprendizaje en Ciencias Naturales.

Figura 5

Pregunta 5: En general, ¿crees que el uso de PowerPoint fomenta la participación y cola colaboración entre los estudiantes en tus clases?



Fuente: Encuesta aplicada

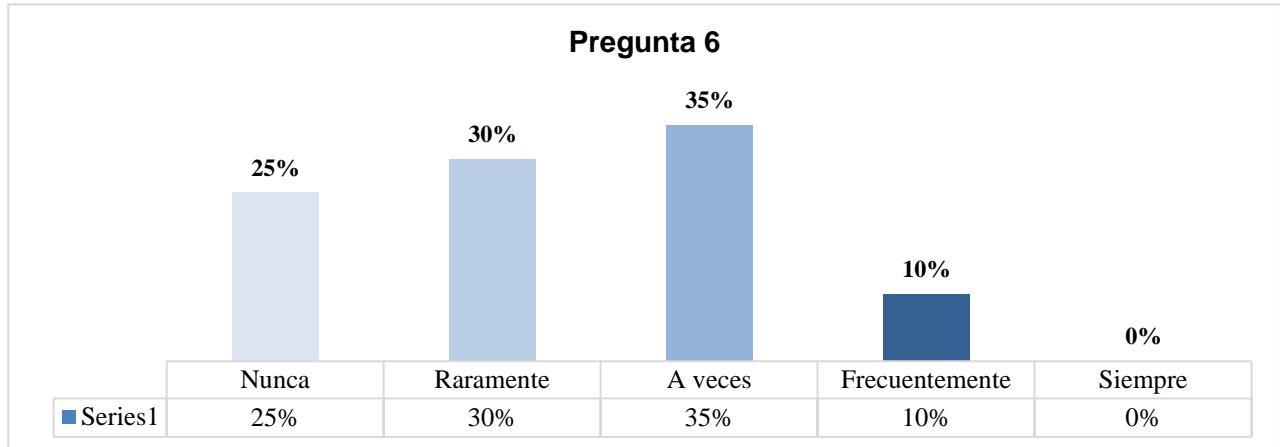
Análisis

Los resultados muestran que un 45% de los encuestados siente que esto ocurre raramente, mientras que un 25% menciona que a veces se fomenta la participación y colaboración. Además, un 30% menciona que esto sucede con frecuencia. Ningún encuestado cree que el uso de PowerPoint siempre fomente la participación y colaboración, y ningún encuestado respondió que nunca lo hace. Los resultados sugieren que, en general, el uso de PowerPoint parece tener un impacto mixto en la participación y colaboración de los estudiantes en las clases, con una mayoría considerando que esto ocurre de manera rara u ocasional.

Figura 6

Pregunta 6: En general, ¿Has tenido la oportunidad de crear tus propias presentaciones de

PowerPoint para proyectos escolares?

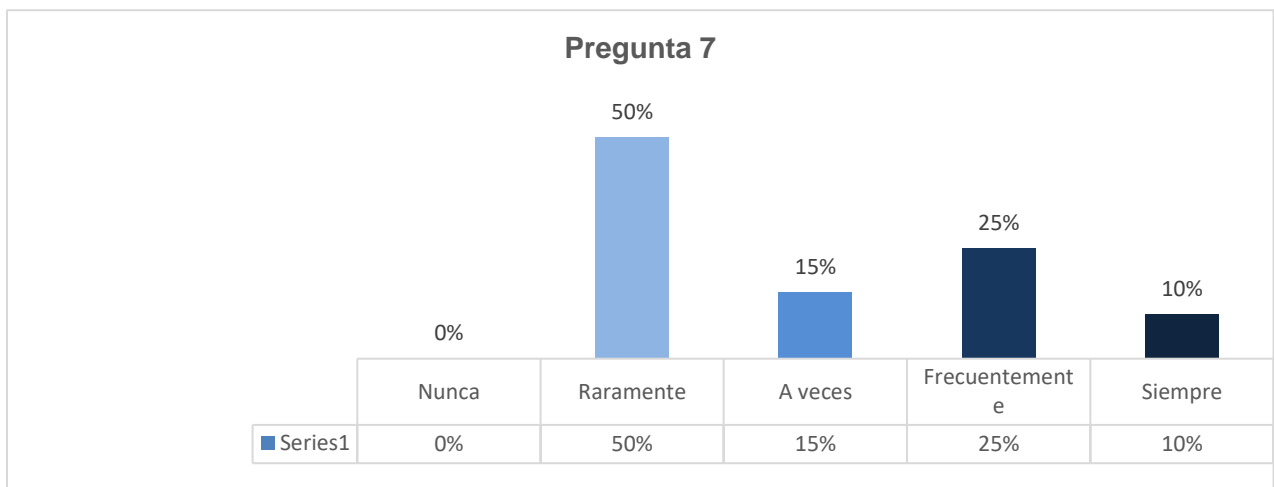


Fuente: Encuesta aplicada

Análisis

La pregunta busca conocer si los encuestados han tenido la oportunidad de crear sus propias presentaciones de PowerPoint para proyectos escolares. Los resultados revelan que un 25% nunca ha tenido esta oportunidad, un 30% lo ha hecho raramente, un 35% ocasionalmente, y un 10% lo ha hecho con frecuencia. Ningún encuestado respondió que siempre ha tenido esta oportunidad. Los resultados indican que la mayoría de los encuestados ha tenido al menos algunas oportunidades de crear presentaciones de PowerPoint para proyectos escolares, aunque un porcentaje considerable lo ha hecho de manera ocasional o raramente.

Figura 7 Pregunta 7: En general, ¿te sientes cómodo/a utilizando PowerPoint para realizar presentaciones frente a tus compañeros?



Fuente: Encuesta aplicada

Análisis

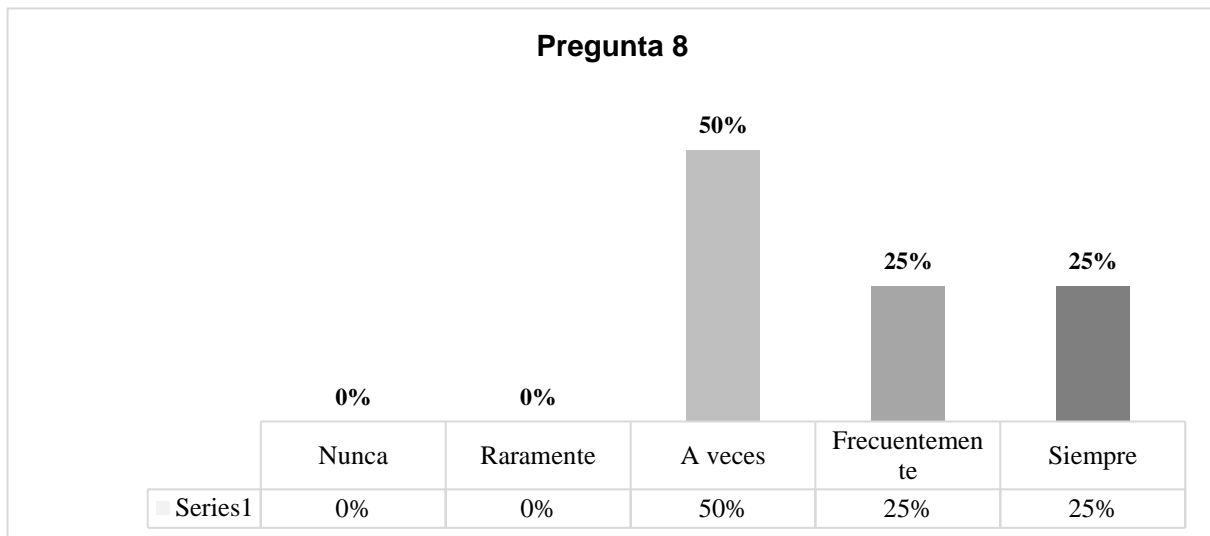
La pregunta busca conocer el nivel de comodidad de los encuestados al utilizar PowerPoint para presentaciones frente a sus compañeros. Los resultados muestran que un 50% se siente cómodo/a raramente, un 15% a veces, un 25% con frecuencia, y un 10% siempre se siente cómodo/a. Los resultados reflejan una variedad en el nivel de comodidad al utilizar PowerPoint para presentaciones, con un grupo significativo que se siente cómodo en menor medida, mientras que otros se sienten más seguros al hacerlo. Esto puede indicar la diversidad de experiencias y habilidades de los encuestados en el uso de esta herramienta.

Figura 8

Pregunta 8: En general, ¿consideras que PowerPoint es una herramienta útil para aprender en tus clases de Ciencias Naturales?

Análisis

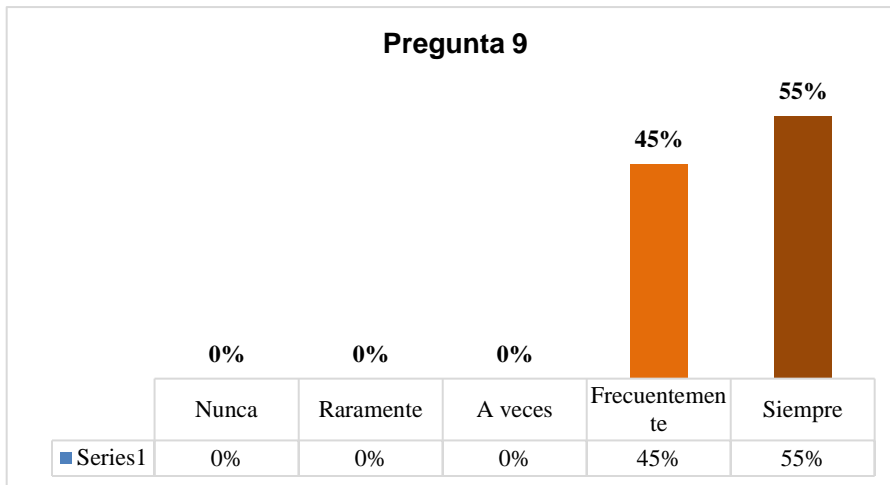
Los resultados revelan que un 50% de los encuestados piensa que a veces es útil, mientras que un 25% lo considera útil con frecuencia y otro 25% siempre lo encuentra útil. Los resultados indican que una mayoría considera que PowerPoint es útil al menos en algunas ocasiones para aprender en clases de Ciencias Naturales, mientras que un grupo considerable lo percibe como útil con frecuencia o siempre. Esto sugiere que la herramienta tiene un valor reconocido en el contexto educativo.



Fuente: Encuesta aplicada

Figura 9

Pregunta 9: En general, ¿te gustaría recibir más instrucción y práctica en el uso de PowerPoint para mejorar tus habilidades?



Fuente: Encuesta aplicada

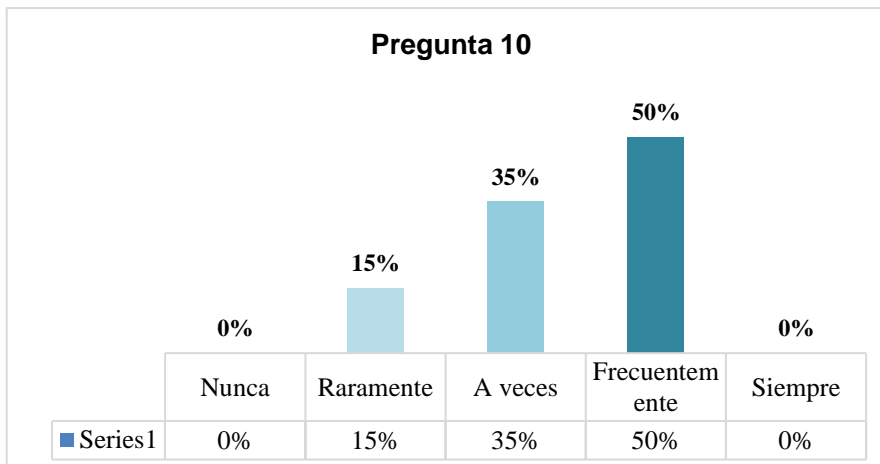
Análisis

Los resultados muestran que un 45% de los encuestados lo desearía con frecuencia, mientras que un 55% siempre estaría interesado en

recibir más instrucción y práctica. Los resultados indican un interés significativo en mejorar las habilidades en PowerPoint, con la mayoría de los encuestados expresando un deseo constante o frecuente de recibir más instrucción y práctica en el uso de esta herramienta. Esto sugiere una disposición a aprender y mejorar en el manejo de PowerPoint.

Figura 10

Pregunta 10: En general, ¿con qué frecuencia sientes que el uso de PowerPoint en tus clases de Ciencias Naturales ha estimulado tu interés por el aprendizaje?



Fuente: Encuesta aplicada

Análisis

La pregunta busca evaluar cómo el uso de PowerPoint en las clases de Ciencias Naturales afecta el interés por el

aprendizaje de los encuestados. Los resultados muestran que un 15% siente que raramente estimula su interés, mientras que un 35% a veces lo hace, y un 50% siente que el uso de PowerPoint en sus clases de Ciencias Naturales estimula su interés con frecuencia. Los resultados sugieren que la mayoría de los encuestados encuentra que el uso de PowerPoint

en sus clases de Ciencias Naturales tiene un impacto positivo en su interés por el aprendizaje, con la mayoría reportando que esto ocurre con frecuencia. Esto indica que la herramienta es percibida como estimulante en el contexto educativo.

Resultados del análisis de documentos. (Ver Anexo 4)

Fueron revisados documentos como el programa curricular de la asignatura Ciencias Naturales para el séptimo año, resoluciones ministeriales, planificaciones curriculares, fichas de visitas áulicas.

De manera general los documentos normativos donde se incluye el Programa curricular de la asignatura Ciencias Naturales, plantea la inserción de las tecnologías digitales en las asignaturas del currículo sin particularizar en alguna aplicación, herramienta digital o entorno virtual. Se precisa el empleo de metodologías innovadoras con el uso de las TIC en la Educación Básica, aspecto que se mide como adecuado. Las planificaciones curriculares y fichas de visitas áulicas, revelan un conocimiento y por consiguiente un uso parcialmente adecuado de los recursos y técnicas que posee la aplicación PowerPoint, por lo que no se utilizan sus potencialidades para favorecer el aprendizaje colaborativo tan importante y necesario en la asignatura de referencia.

En general, el análisis de los instrumentos aplicados permite concluir que:

- Los documentos normativos que expresan la política educacional del país, plantean de manera explícita la inserción de las TIC en el proceso formativo de todos los niveles educaciones.
- Todavía muchos docentes y en particular de Ciencias Naturales no alcanzan los niveles de preparación tecnológica necesaria para utilizar las TIC a favor del proceso de formación integral de los estudiantes, en especial, no conocen todos los recursos y herramientas del PowerPoint y sus potencialidades como herramienta didáctica.
- Los estudiantes, como nativos digitales poseen motivación e interés hacia el uso de las TIC en el proceso educativo, además reconocen las posibilidades que brinda la aplicación Power Point para el trabajo en equipo, la interacción entre pares y la colaboración en la realización de las tareas docentes y la autogestión del aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales.

CAPITULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

En este capítulo se da respuesta al problema que se revela en la práctica educativa ¿Cómo contribuir al desarrollo del aprendizaje colaborativo en la asignatura de Ciencias Naturales en séptimo año de la Unidad Educativa Shushufindi? En tal sentido, los resultados del diagnóstico facilitaron una sólida base para implementar una estrategia hacia el uso de la aplicación PowerPoint como una herramienta didáctica que favorezca el aprendizaje colaborativo en la asignatura de Ciencias Naturales en alumnos de séptimo año.

Fundamentos teóricos básicos.

El desarrollo de la propuesta para mejorar el aprendizaje colaborativo en la asignatura Ciencias Naturales mediante el uso de PowerPoint como herramienta didáctica se fundamenta en diversos conceptos teóricos clave que respaldan la integración de la tecnología en el aula y la promoción de la colaboración entre estudiantes. A continuación, se presentan cinco términos fundamentales con citas y argumentos de otros autores:

1. **PowerPoint en la Educación:** PowerPoint es ampliamente utilizado en entornos educativos para crear presentaciones visuales y atractivas. Según Tergan (2011), "PowerPoint es una herramienta versátil para la enseñanza y la presentación de contenidos educativos, lo que facilita la comprensión de conceptos complejos a través de gráficos y multimedia".
2. **Aprendizaje Colaborativo:** El aprendizaje colaborativo se basa en la idea de que los estudiantes pueden aprender de manera más efectiva al trabajar juntos y construir conocimiento de manera conjunta (Johnson & Johnson, 2009). La integración de PowerPoint en actividades colaborativas puede facilitar la comunicación y la co-construcción de conocimiento.
3. **Interactividad:** La interactividad en las presentaciones de PowerPoint implica la participación activa de los estudiantes a través de preguntas, encuestas o ejercicios interactivos. Según Mayer (2009), la interactividad en las presentaciones puede mejorar el aprendizaje al comprometer a los estudiantes y estimular su participación activa.
4. **Diseño Centrado en el Estudiante:** El diseño de presentaciones de PowerPoint debe centrarse en las necesidades y características de los estudiantes. Clark y Mayer (2016) argumentan que "el diseño centrado en el estudiante implica la presentación de información de manera clara y efectiva, teniendo en cuenta la carga cognitiva y el ritmo de procesamiento del estudiante".

5. **Motivación y Compromiso:** El uso efectivo de PowerPoint puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Según Ryan y Deci (2000), "la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, como la autonomía y la competencia, puede impulsar la motivación intrínseca y el compromiso del estudiante en el aprendizaje".

3.1 Justificación científica del aporte

La justificación científica de esta propuesta, centrada en la integración efectiva de PowerPoint como herramienta didáctica para fomentar el aprendizaje colaborativo en Ciencias Naturales en alumnos de séptimo año, se basa en su profunda relevancia en la educación contemporánea. Este enfoque pedagógico aporta de diversas maneras al proceso de enseñanza-aprendizaje.

En primer lugar, la incorporación de PowerPoint en el aula representa una oportunidad para mejorar significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales. Al aprovechar las capacidades multimedia de esta herramienta, los docentes pueden presentar contenido de manera visualmente atractiva, lo que facilita la comprensión de conceptos complejos y motiva a los estudiantes a involucrarse activamente en su aprendizaje.

Uno de los pilares fundamentales de esta propuesta es la promoción del aprendizaje colaborativo. La colaboración entre estudiantes es esencial para el desarrollo de habilidades sociales y cognitivas. Trabajar juntos y construir conocimiento de manera conjunta, como sugiere Dillenbourg (1999), puede conducir a una comprensión más profunda y a la construcción de conocimiento.

Además, la creación de presentaciones en PowerPoint puede estimular la creatividad de los estudiantes al permitirles diseñar y comunicar ideas de manera visualmente impactante. Esto se alinea con la noción de que la creatividad se nutre cuando los estudiantes pueden expresar sus ideas de manera única (Mayer, 2009).

El uso efectivo de PowerPoint también puede aumentar la motivación intrínseca de los estudiantes. La inclusión de herramientas interactivas y narrativas visuales en las presentaciones puede hacer que el aprendizaje sea más interesante y relevante para ellos, lo que está en línea con la teoría de la motivación de Deci y Ryan (1985).

Además de estos beneficios, la propuesta contribuye a preparar a los estudiantes para el mundo digital en el que vivimos. La alfabetización digital es crucial para la participación efectiva en la sociedad (Gilster, 1997), y esta propuesta se alinea con la idea de que los estudiantes deben adquirir habilidades tecnológicas relevantes.



Otro aspecto importante es la posibilidad de realizar una evaluación formativa. PowerPoint ofrece herramientas que permiten a los docentes obtener retroalimentación inmediata sobre el progreso de los estudiantes, lo que es fundamental para mejorar el aprendizaje (Black & Wiliam, 1998).

La personalización del aprendizaje es una característica clave de esta propuesta, ya que permite adaptar el contenido y la presentación a las necesidades individuales de los estudiantes (Bransford et al., 2000). Esto puede conducir a un aprendizaje más efectivo y significativo.

La inclusión educativa también se promueve, ya que esta estrategia ofrece una variedad de herramientas y recursos visuales que pueden ser beneficiosos para estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje y necesidades especiales (Friend & Bursuck, 2012).

El desarrollo de competencias digitales es otro aspecto importante. La integración de PowerPoint contribuye al desarrollo de competencias digitales, que son cruciales para la empleabilidad y la participación activa en la economía del conocimiento (Kozma, 2003).

Finalmente, esta propuesta puede contribuir significativamente a la investigación educativa avanzada al proporcionar datos empíricos sobre la efectividad de PowerPoint como herramienta didáctica en el contexto de Ciencias Naturales y el aprendizaje colaborativo. En conjunto, estos elementos respaldan firmemente la importancia y el aporte de esta propuesta en el ámbito educativo.

3.2 Descripción del aporte, sus características fundamentales y funcionamiento

3.2.1 Descripción

La propuesta de integración efectiva de PowerPoint como herramienta didáctica para fomentar el aprendizaje colaborativo en Ciencias Naturales se fundamenta en la necesidad de mejorar la enseñanza de esta disciplina y promover la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. Esta propuesta se caracteriza por su enfoque práctico y su adaptación al currículo de séptimo año, lo que la hace altamente relevante para el contexto educativo actual.

En su núcleo, la propuesta busca capacitar a los estudiantes en el uso eficaz de PowerPoint, una herramienta ampliamente disponible y de fácil acceso, para crear presentaciones que comuniquen conceptos científicos de manera clara y atractiva. Los contenidos a tratar abarcan desde los fundamentos de PowerPoint hasta la creación de presentaciones en 3D, lo que permitirá a los estudiantes diseñar contenido interactivo y visualmente impactante.





Uno de los aspectos distintivos de esta propuesta es su enfoque en el aprendizaje colaborativo. Se fomentará el trabajo en equipo al permitir que los estudiantes colaboren en la creación de presentaciones conjuntas sobre temas de Ciencias Naturales. Esta colaboración no solo mejorará su comprensión de los conceptos, sino que también fortalecerá sus habilidades de comunicación y trabajo en equipo, habilidades esenciales en el mundo actual. La propuesta también se adapta al currículo de Ciencias Naturales, incorporando temas relevantes y relacionados con los objetivos educativos establecidos para séptimo año. De esta manera, se asegura que el uso de PowerPoint sea relevante y aplicable a los contenidos que los estudiantes deben aprender.

La evaluación será un componente integral de la propuesta. Los estudiantes aprenderán a utilizar PowerPoint como herramienta de evaluación y retroalimentación, lo que les permitirá evaluar y revisar su propio trabajo y el de sus compañeros. Esto fomentará la autorreflexión y el desarrollo de habilidades de autoevaluación.

3.2.2 Características

- 1. Enfoque Práctico:** La propuesta se centra en la aplicación práctica de PowerPoint, enseñando a los estudiantes cómo utilizar esta herramienta en situaciones reales para mejorar su aprendizaje y futuras aplicaciones académicas y profesionales.
- 2. Aprendizaje Colaborativo:** Fomenta el trabajo en equipo, permitiendo que los estudiantes colaboren en la creación de presentaciones conjuntas. Esto desarrolla sus habilidades de comunicación y colaboración.
- 3. Adaptación al Currículo:** La propuesta se alinea con los contenidos y objetivos educativos del currículo de Ciencias Naturales para séptimo año, asegurando su relevancia y aplicabilidad.
- 4. Evaluación Continua:** Integra la evaluación como parte fundamental del proceso de aprendizaje, permitiendo a los estudiantes evaluar y mejorar su trabajo y el de sus compañeros.
- 5. Flexibilidad y Adaptabilidad:** La propuesta se adapta a diferentes niveles de habilidad y experiencia, asegurando que todos los estudiantes puedan aprender a su propio ritmo.
- 6. Uso de Multimedia:** Incorpora elementos multimedia para hacer las presentaciones más visuales y atractivas, facilitando la comprensión de conceptos científicos.
- 7. Desarrollo de Habilidades Digitales:** Contribuye al desarrollo de habilidades tecnológicas esenciales, preparando a los estudiantes para el entorno digital actual y futuras oportunidades académicas y profesionales.



3.2.3 Contenidos

En esta sección, se presenta una serie de contenidos claves en el ámbito de las Ciencias Naturales que pueden ser abordados a través de la aplicación de nuestra propuesta. Cada contenido se acompaña de un objetivo específico que se busca alcanzar mediante el uso de PowerPoint como herramienta didáctica. Además, se establecen indicadores de seguimiento y metas para evaluar el impacto de esta metodología en el aprendizaje de los estudiantes. El objetivo principal es mostrar cómo la integración efectiva de PowerPoint puede enriquecer la enseñanza y el aprendizaje en el campo de las Ciencias Naturales, promoviendo una comprensión más profunda y significativa de estos conceptos.

Tabla 4

Contenidos a tratar para usar PowerPoint

Contenido de Ciencias Naturales	Objetivo al usar PowerPoint	Indicador	Meta
Ecosistemas terrestres	Comunicar la estructura y función de los ecosistemas terrestres de manera efectiva.	Evaluación de presentaciones sobre ecosistemas terrestres.	Mejorar la comprensión de los conceptos de ecosistemas terrestres en un 50% de los estudiantes.
Ciclo del agua	Facilitar la comprensión del ciclo del agua mediante representaciones visuales.	Participación activa de los estudiantes en la creación de presentaciones sobre el ciclo del agua.	Incrementar la retención de conocimientos sobre el ciclo del agua en un 65% de los estudiantes.
Sistemas solares	Explicar los conceptos sobre sistemas solares y planetas de manera visual y atractiva.	Evaluación de presentaciones sobre sistemas solares.	Incrementar el interés y la participación en el tema de sistemas solares en un 55% de los estudiantes.

Cambio climático	Comunicar los conceptos relacionados con el cambio climático y sus efectos en el planeta.	Evaluación de presentaciones sobre cambio climático.	Aumentar la conciencia y comprensión del cambio climático en un 60% de los estudiantes.
Efecto invernadero	Explicar el efecto invernadero y sus implicaciones en el calentamiento global.	Evaluación de presentaciones sobre el efecto invernadero.	Incrementar la capacidad de los estudiantes para explicar el efecto invernadero en un 45%.
Clasificación de seres vivos	Facilitar la comprensión de la clasificación de seres vivos a través de representaciones gráficas.	Evaluación de presentaciones de clasificación de seres vivos.	Lograr que el 60% de los estudiantes mejore su habilidad para clasificar seres vivos.

Nota: Elaboración propia

Las metas de porcentaje más altas reflejan un enfoque pedagógico específico en cada contenido de Ciencias Naturales al usar PowerPoint. En el caso de "Ecosistemas terrestres," se busca una mejora sustancial en la comprensión de un tema complejo. Para el "Ciclo del agua," un objetivo del 65% apunta a la retención de conocimientos esenciales. En "Sistemas solares," el 55% se dirige a estimular el interés y la participación en un tema que puede no ser inicialmente atractivo. La "Clasificación de seres vivos" se enfoca en lograr una habilidad específica, por lo que se establece en un 60%. "Cambio climático" busca aumentar la conciencia en un 60%, y el "Efecto invernadero" pretende mejorar la capacidad de explicación en un 45%. Cada meta se adapta a las necesidades y desafíos específicos de cada área de estudio.

Los contenidos seleccionados se eligieron cuidadosamente debido a su relevancia en el currículo de Ciencias Naturales para estudiantes de séptimo año y a la oportunidad que ofrecen para utilizar PowerPoint como una herramienta didáctica efectiva.

A continuación, se explica por qué se escogieron estos contenidos y qué se espera lograr con cada objetivo:

1. **Ecosistemas terrestres:** Este contenido es esencial para comprender la biodiversidad y las relaciones entre los seres vivos y su entorno. El objetivo es comunicar la estructura y función de los ecosistemas terrestres de manera efectiva, esperando que los estudiantes mejoren su comprensión de este concepto clave.
2. **Ciclo del agua:** El ciclo del agua es un tema fundamental en Ciencias Naturales. La propuesta tiene como objetivo facilitar la comprensión de este ciclo mediante representaciones visuales, lo que debería resultar en una mayor retención de conocimientos por parte de los estudiantes.
3. **Sistemas solares:** La exploración del espacio y los sistemas solares es fascinante para los estudiantes. Al utilizar PowerPoint para explicar estos conceptos de manera visual y atractiva, se espera aumentar el interés y la participación en este tema.
4. **Clasificación de seres vivos:** La clasificación de seres vivos es una habilidad esencial en Ciencias Naturales. La propuesta busca mejorar la capacidad de los estudiantes para clasificar seres vivos mediante evaluaciones de presentaciones, lo que debería traducirse en un mayor dominio de esta habilidad.
5. **Cambio climático:** El cambio climático es un tema de relevancia global. La propuesta se enfoca en comunicar los conceptos relacionados con el cambio climático y sus efectos. El objetivo es aumentar la conciencia y comprensión de este fenómeno entre los estudiantes.
6. **Efecto invernadero:** Este concepto está estrechamente relacionado con el cambio climático. Al explicar el efecto invernadero y sus implicaciones de manera clara y visual, se busca mejorar la capacidad de los estudiantes para explicar este fenómeno.

3.2.4 Herramientas del Power Point

En esta sección, se presentarán las herramientas fundamentales de PowerPoint que pueden ser utilizadas para crear presentaciones en 3D. PowerPoint ofrece una variedad de características y herramientas que permiten a los usuarios crear presentaciones visuales y atractivas que van más allá de las simples diapositivas estáticas. (Ver Anexo 5).

- Animaciones
- Modelos 3D



- Girar y Zoom
- Fondos y Diseños 3D
- Efectos de Iluminación
- Transiciones

Para lograr que los estudiantes aprendan a utilizar PowerPoint para crear presentaciones en 3D y, a su vez, aplicar esta habilidad como estrategia para mejorar el aprendizaje colaborativo, es fundamental que el docente domine esta herramienta y establezca un enfoque pedagógico efectivo. Aquí hay algunos pasos clave que el docente puede seguir:

1. **Dominar PowerPoint en 3D:** El docente debe adquirir un conocimiento sólido de las características y herramientas de PowerPoint relacionadas con las presentaciones en 3D. Esto incluye comprender cómo funcionan las transiciones 3D, las animaciones, la importación de modelos 3D y los efectos de iluminación.
2. **Diseñar un plan de lecciones:** El docente debe desarrollar un plan de lecciones que incluya objetivos claros relacionados con la creación de presentaciones en 3D y el aprendizaje colaborativo. El plan debe considerar cómo se integrarán estas presentaciones en el currículo de Ciencias Naturales y cómo se fomentará la colaboración entre los estudiantes.
3. **Enseñar las habilidades de PowerPoint 3D:** El docente debe proporcionar a los estudiantes instrucciones detalladas sobre cómo utilizar las herramientas de PowerPoint para crear presentaciones en 3D. Esto puede incluir demostraciones prácticas, tutoriales en video o guías paso a paso.
4. **Fomentar la colaboración:** El docente puede diseñar actividades que requieran que los estudiantes trabajen juntos en la creación de presentaciones en 3D. Esto podría implicar la colaboración en la investigación, el diseño de diapositivas o la presentación oral. Es importante establecer roles claros y fomentar la comunicación efectiva entre los miembros del grupo.
5. **Evaluar el aprendizaje:** El docente debe implementar evaluaciones que midan tanto la calidad de las presentaciones en 3D como la efectividad de la colaboración entre estudiantes. Las retroalimentaciones y las oportunidades de mejora son fundamentales.
6. **Promover la práctica continua:** A medida que los estudiantes adquieren habilidades en PowerPoint 3D y el aprendizaje colaborativo, el docente debe continuar brindando



oportunidades para aplicar estas habilidades en diferentes contextos y proyectos.

7. **Mantenerse actualizado:** Dado que la tecnología y las herramientas de presentación evolucionan, el docente debe mantenerse al tanto de las novedades y actualizar su conocimiento y métodos de enseñanza según sea necesario.

EJEMPLOS:

Diseñar un plan de lecciones: El docente debe desarrollar un plan de lecciones que incluya objetivos claros relacionados con la creación de presentaciones en 3D y el aprendizaje colaborativo. El plan debe considerar cómo se integrarán estas presentaciones en el currículo de Ciencias Naturales y cómo se fomentará la colaboración entre los estudiantes. (Ver Anexo 6).

Fomentar la colaboración: El docente puede diseñar actividades que requieran que los estudiantes trabajen juntos en la creación de presentaciones en 3D. Esto podría implicar la colaboración en la investigación, el diseño de diapositivas o en la presentación oral. Es importante establecer roles claros y fomentar la comunicación efectiva entre los miembros del grupo. (Ver Anexo 7).

Tabla 3

Actividades docentes para fomentar la colaboración

Actividad Docente	Desarrollo	Objetivo	Indicador
1. Creación de grupos y asignación de temas	- Dividir a los estudiantes en grupos pequeños.	- Fomentar la colaboración y asignar roles específicos a los estudiantes dentro de cada grupo.	- Lista de grupos creados y asignación de temas para presentaciones.
2. Introducción a PowerPoint y herramientas básicas	- Realizar una sesión introductoria sobre PowerPoint, destacando funciones básicas.	- Asegurar que los estudiantes adquieran habilidades básicas para utilizar PowerPoint.	- Observación del nivel de participación y comprensión durante la sesión introductoria.
3. Creación de Contenido Visual	- Instruir sobre el uso efectivo de imágenes, gráficos y	- Desarrollar habilidades de presentación visual y mejorar el interés del	- Evaluación de presentaciones para verificar el uso adecuado



Actividad Docente	Desarrollo	Objetivo	Indicador
Atractivo	animaciones en las presentaciones.	público.	de elementos visuales.
4. Uso de Modelos 3D y Recursos Multimedia	- Explicar cómo integrar modelos 3D y recursos multimedia para mejorar la comprensión.	- Enriquecer las presentaciones con elementos visuales y tridimensionales multimedia.	- Verificación de la inclusión de modelos 3D y recursos multimedia en las presentaciones.
5. Creación de Presentaciones Compartidas en Línea	- Instruir sobre la colaboración en tiempo real utilizando herramientas en línea.	- Fomentar la colaboración en línea y el trabajo en equipo, independientemente de la ubicación.	- Observación de la participación activa y colaboración durante la creación en línea.
6. Elaboración de Infografías en PowerPoint	- Guía sobre la creación de infografías en PowerPoint sobre temas de Ciencias Naturales.	- Promover la síntesis visual de información compleja y la colaboración en el diseño gráfico.	- Evaluación de la calidad y contenido de las infografías creadas por los estudiantes.
7. Integración de Simulaciones Interactivas	- Instruir sobre la incorporación de simulaciones interactivas en las presentaciones.	- Mejorar la comprensión a través de la participación activa y la interpretación de resultados.	- Observación de la interacción de los estudiantes con las simulaciones durante las presentaciones.
8. Aprendizaje Basado en Proyectos con PowerPoint	- Orientar a los estudiantes en proyectos de investigación que requieran presentaciones en	- Promover la investigación a largo plazo y la colaboración continua en equipos.	- Evaluación de la calidad de las presentaciones en relación con la investigación realizada.



Actividad Docente	Desarrollo	Objetivo	Indicador
	PowerPoint.		
9. Desarrollo de Competencias de Comunicación Oral	- Enfatizar el desarrollo de habilidades de comunicación durante presentaciones y discusiones.	- Mejorar las habilidades de presentación, debate y expresión oral.	- Evaluación de la participación y calidad de la comunicación oral durante las sesiones de discusión.
10. Uso de Gamificación en Presentaciones	- Instruir sobre la incorporación de elementos de gamificación para motivar participación activa.	- Estimular la participación y el trabajo en equipo a través de elementos lúdicos.	- Observación del nivel de participación y entusiasmo de los estudiantes durante las actividades de gamificación.

Nota: Elaboración propia

Tabla 4

Actividades para el docente y métodos para el aprendizaje colaborativo.

Actividad Docente	Método	Desarrollo	Objetivo	Aplicación del PowerPoint
Diseño de Proyectos de Investigación Colaborativa	Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	- Fomentar la investigación a largo plazo.	- Desarrollar habilidades de investigación, trabajo en equipo y presentación de resultados.	- Creación de presentaciones en PowerPoint como parte integral de la entrega final del proyecto.

Actividad Docente	Método	Desarrollo	Objetivo	Aplicación del PowerPoint
Simulaciones Interactivas para Exploración Científica	Aprendizaje Basado en Simulaciones	- Proporcionar experiencias prácticas y visuales.	- Mejorar la comprensión de conceptos científicos complejos mediante la interacción con simulaciones.	- Integración de capturas de pantalla de simulaciones en PowerPoint para explicar y discutir los resultados.
Creación de Infografías Colaborativas	Diseño Gráfico Colaborativo	- Estimular la síntesis visual de información.	- Desarrollar habilidades de diseño gráfico y comunicación visual.	- Uso de PowerPoint para la elaboración conjunta de infografías, combinando texto, imágenes y gráficos.
Experiencias de Gamificación en Clase	Gamificación Educativa	- Motivar a los estudiantes y fomentar la participación activa.	- Mejorar la retención y de conocimientos y promover la competencia amistosa entre los estudiantes.	- Creación de presentaciones interactivas en PowerPoint con elementos de gamificación, como cuestionarios y retos.
Sesiones de Debate y Discusión Posterior a Presentaciones	Desarrollo de Habilidades de Comunicación	- Mejorar las habilidades de presentación oral y debate crítico.	- Permitir a los estudiantes expresar sus ideas y recibir retroalimentación constructiva.	- Utilización de PowerPoint como herramienta de apoyo visual durante las presentaciones y debates.

Nota: Elaboración propia



3.3 Estrategia para el uso del PowerPoint como herramienta digital didáctica para favorecer el aprendizaje colaborativo

La estrategia se estructura en tres etapas fundamentales: preparación detallada, implementación expandida, evaluación. Adaptada al uso del PowerPoint como herramienta didáctica, tiene como objetivo primordial facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Unidad Educativa Shushufindi, promoviendo el uso de estrategias interactivas y participativas. Esta secuencia metodológica se enfoca en aprovechar PowerPoint para crear un ambiente dinámico de aprendizaje colaborativo, permitiendo a los estudiantes de séptimo año desarrollar habilidades de presentación, análisis crítico y trabajo en equipo.

Preparación Detallada: Comienza con la elaboración de contenido interactivo y multimedia para las diapositivas de PowerPoint, seleccionando temas que motivaran a los estudiantes. Los educadores desarrollarán presentaciones que incluyan cuestionamientos críticos, ejercicios de participación y vocabulario relevante, preparando además sesiones demostrativas para enseñar el uso efectivo de PowerPoint.

Implementación Expandida: Se organizarán sesiones donde los estudiantes trabajarán en proyectos de PowerPoint en grupos, discutiendo y colaborando en la creación de presentaciones que reflejen su comprensión de los temas tratados. Se fomentará el uso de gráficos, narrativas y animaciones para explorar conceptos de manera creativa.

Evaluación: Se introducirán portafolios digitales en PowerPoint para que los estudiantes documenten su progreso y reflexiones. La autoevaluación y la evaluación por pares serán clave, culminando en presentaciones finales donde los estudiantes expondrán sus aprendizajes y proyectos ante la comunidad escolar, valorizando así sus esfuerzos y habilidades adquiridas.

Secciones de aplicación adaptadas al uso de PowerPoint para el aprendizaje colaborativo para la etapa de Implementación Expandida:

1. **Introducción y Sensibilización:** Presentar el uso de PowerPoint como herramienta educativa mediante diapositivas que ilustren su potencial para enriquecer el aprendizaje. Esta fase se basa en la teoría constructivista, fomentando que los estudiantes construyan su conocimiento a través de la exploración de ejemplos interactivos y participativos.
2. **Exploración y Práctica:** Los estudiantes usarán PowerPoint para crear presentaciones que exploren temas asignados, trabajando individualmente o en grupos. Se promoverá el debate y la discusión crítica, fundamentada en la teoría del aprendizaje social de Vygotsky,

para destacar la importancia de la colaboración y la interacción social.

3. **Actividades Creativas de Comprensión:** Animar a los estudiantes a emplear PowerPoint para expresar creativamente su comprensión de los temas mediante la creación de diapositivas que incluyan multimedia, animaciones y narrativas propias. Esta etapa, alineada con la teoría del aprendizaje experiencial de Kolb, refuerza la comprensión mediante la experiencia directa y la creatividad.
4. **Reflexión y Aplicación:** Organizar sesiones donde los estudiantes presenten sus trabajos en PowerPoint, reflexionando sobre lo aprendido y cómo se aplica a su contexto. Se incentivarán proyectos finales que integren los conocimientos adquiridos, siguiendo la teoría reflexiva de Dewey, para fomentar la reflexión sobre la experiencia educativa.

Esta estrategia adapta el aprendizaje colaborativo a través de PowerPoint, haciéndolo accesible y atractivo, mientras se alinea con teorías educativas reconocidas y supera limitaciones tecnológicas.

3.4 Ejemplificación de la propuesta

En el entorno educativo actual, marcado por la rápida evolución tecnológica, se destaca la importancia de integrar herramientas digitales como PowerPoint para mantener el interés y la participación de los estudiantes. La propuesta "PowerPoint en Acción: Enriqueciendo el Aprendizaje Colaborativo" se enfoca en utilizar esta herramienta para transformar la experiencia educativa, convirtiendo las presentaciones en sesiones interactivas y colaborativas que fomentan el análisis crítico, la creatividad, y la comunicación efectiva.

Esta propuesta se presenta como un puente hacia el aprendizaje del siglo XXI, permitiendo a los estudiantes explorar y presentar temas de manera dinámica, integrando no solo texto, sino también imágenes, videos, y animaciones para enriquecer su comprensión y expresión de ideas.

Descripción de la Propuesta

- **Título:** "PowerPoint en Acción: Enriqueciendo el Aprendizaje Colaborativo"
- **Objetivo General:** Utilizar PowerPoint para mejorar la interacción y colaboración en el aula, promoviendo el desarrollo de habilidades digitales y de presentación.
- **Público objetivo:** Estudiantes de séptimo año de educación básica.

Estrategias e Indicadores

1. Presentaciones Interactivas:

- **Estrategia:** Crear presentaciones que incluyan elementos interactivos y multimedia.

- **Indicadores:** Participación activa, calidad y creatividad de las presentaciones.
2. **Análisis y Debate Colaborativo:**
- **Estrategia:** Utilizar PowerPoint para organizar debates y análisis de temas, promoviendo el trabajo en equipo.
 - **Indicadores:** Capacidad de argumentación, trabajo en equipo, y participación.
3. **Proyectos Creativos:**
- **Estrategia:** Desarrollar proyectos grupales que impliquen investigación y presentación mediante PowerPoint.
 - **Indicadores:** Innovación en la presentación, cohesión grupal, y profundidad en el contenido.

Aplicación de la Propuesta

- **Duración:** Un trimestre escolar, con sesiones semanales dedicadas a la creación y presentación de proyectos.
- **Metodología:** Alternancia entre sesiones de desarrollo de habilidades en PowerPoint, trabajo en grupo, y presentaciones finales, utilizando tecnologías de la información y comunicación.

Consideraciones al desarrollar las actividades

- **Diversidad de Contenidos:** Asegurar que los temas abordados reflejen una amplia gama de intereses y disciplinas.
- **Adaptabilidad y Accesibilidad:** Presentar contenidos de manera que sean accesibles para todos los estudiantes, adaptando las presentaciones a diversos niveles de habilidad.
- **Seguridad en Línea:** Promover prácticas seguras en el uso de recursos en línea para la investigación y elaboración de presentaciones.

Evaluación

- **Evaluación Formativa:** Observación continua de la participación y el progreso en las habilidades de presentación.
- **Evaluación Sumativa:** Presentación de un proyecto final que demuestre la integración de los conocimientos y habilidades adquiridas a lo largo del trimestre.

Esta propuesta busca revolucionar el uso de PowerPoint en el aula, pasando de ser una simple herramienta de presentación a un medio para el aprendizaje activo y colaborativo,

incentivando a los estudiantes a convertirse en creadores de conocimiento y comunicadores efectivos.

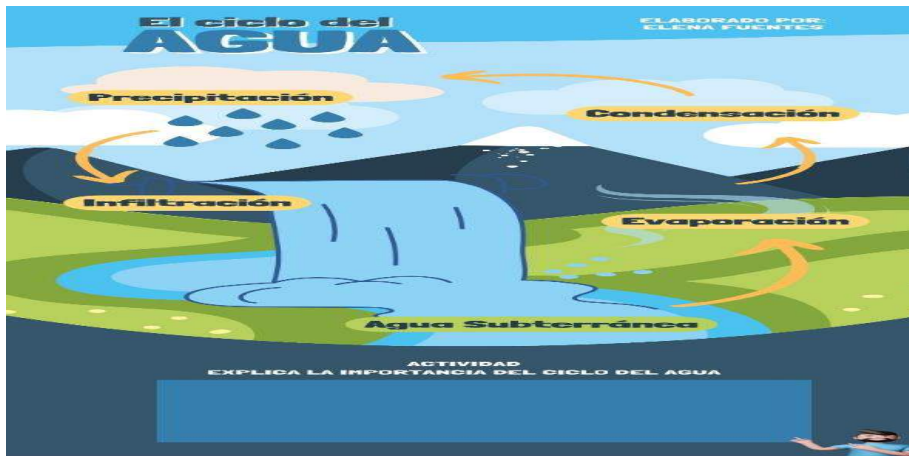
Ejemplo: Características de los seres vivos



Elementos

1. **Instrucciones claras y preguntas específicas:** Cada diapositiva presenta una pregunta con opciones de respuesta (A, B, C), enfocándose en características vitales como irritabilidad, reproducción, movimiento, organización, adaptación, homeostasis, crecimiento y metabolismo. Esto permite a los estudiantes trabajar juntos para discutir y seleccionar la respuesta correcta, fomentando la discusión y el razonamiento en grupo.
2. **Respuestas y retroalimentación inmediata:** La presentación incluye las respuestas correctas, lo que permite a los estudiantes verificar inmediatamente su comprensión y facilita el aprendizaje autónomo y grupal. Al discutir por qué una respuesta es correcta o incorrecta, los estudiantes pueden profundizar su comprensión del tema.
3. **Enfoque en la comprensión conceptual:** Al centrarse en conceptos clave de las ciencias naturales, la presentación invita a los estudiantes a reflexionar sobre las características fundamentales de los seres vivos, lo cual es esencial para el aprendizaje significativo en ciencias.
4. **Interactividad y participación activa:** Al involucrar a los estudiantes en un cuestionario interactivo, la presentación promueve la participación activa, manteniendo el interés y fomentando un ambiente de aprendizaje dinámico y colaborativo.
5. **Cierre motivacional:** La presentación concluye con una felicitación por completar el cuestionario, lo que puede servir como un incentivo positivo y reforzar la autoestima de los estudiantes, motivándolos a seguir participando activamente.

Ejemplo: El ciclo del agua.



Aquí también se puede observar un contenido simple, de fácil entendimiento y que fomente el aprendizaje colaborativo:

1. **Cuestionarios interactivos:** incluya preguntas a lo largo de la presentación donde los estudiantes puedan colocar las respuestas. Esto los anima a discutir y llegar a un consenso.
2. **Juego de roles:** Asigne roles relacionados con diferentes partes del ciclo del agua a grupos de estudiantes y pídale que expliquen la importancia de cada parte con sus propias palabras.
3. **Estudios de casos:** Presentar estudios de casos sobre problemas locales del agua y hacer que los grupos analicen y presenten soluciones, fomentando el aprendizaje aplicado.
4. **Proyectos grupales:** anime a los grupos a crear sus propios diagramas o modelos del ciclo del agua, enfatizando las fuentes de agua locales.
5. **Enseñanza entre pares:** después de que los grupos hayan estudiado una sección, pídale que enseñen al resto de la clase sus hallazgos, fomentando el intercambio de información.
6. **Discusión y reflexión:** finalice con una discusión grupal sobre el impacto de las actividades humanas en el ciclo del agua y qué se puede hacer para proteger los recursos hídricos.

Uso de Herramientas de PowerPoint para presentaciones dinámicas del Ciclo del Agua

La implementación efectiva de PowerPoint en la educación puede transformar el aprendizaje pasivo en una experiencia interactiva y envolvente. A continuación, se describen cómo las herramientas de PowerPoint, como animaciones, efectos, transiciones e imágenes en 3D, pueden ser utilizadas para enriquecer las presentaciones sobre el ciclo del agua:

1. **Animaciones:** Las animaciones pueden dar vida a los conceptos del ciclo del agua, mostrando cómo el agua se evapora, condensa y precipita. Utilizar animaciones para

representar cada etapa permite a los estudiantes visualizar procesos que de otro modo serían abstractos.

2. **Efectos de Iluminación y Sombras:** Estos efectos pueden ser especialmente útiles para destacar áreas específicas del ciclo del agua, como la acumulación de agua en lagos y ríos, o para simular la luz del sol que impulsa la evaporación. Los efectos de iluminación pueden crear una atmósfera más inmersiva para la audiencia.
3. **Transiciones:** Las transiciones entre diapositivas pueden simbolizar la transición fluida de una fase del ciclo del agua a otra. Por ejemplo, una transición suave y fluida puede representar el movimiento del agua desde la precipitación de vuelta a los cuerpos de agua.
4. **Imágenes en 3D:** Las imágenes y modelos en 3D del ciclo del agua proporcionan una perspectiva más rica y detallada de este proceso natural. Por ejemplo, un modelo 3D puede permitir a los estudiantes explorar desde diferentes ángulos cómo el agua se mueve a través de los ecosistemas y cómo interactúa con el medio ambiente.
5. **Herramientas de Dibujo y Formas:** Utilizar estas herramientas para crear diagramas detallados del ciclo del agua que los estudiantes puedan manipular y explorar. Esto ayuda a explicar conceptos complejos de manera simple y es una excelente manera de involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje.
6. **Narrativas Visuales:** Incorporar narrativas visuales en las presentaciones del ciclo del agua puede ayudar a contar la "historia" de una molécula de agua a medida que viaja a través de diferentes fases del ciclo. Esto no solo es educativo sino también entretenido y cautivador para los estudiantes.

Actividades interactivas para los estudiantes

1. Carrera de Relevos del Ciclo del Agua

Objetivo: Fomentar la colaboración entre los estudiantes para crear una presentación completa del ciclo del agua, dividida en partes que deben ser completadas por diferentes grupos.

Desarrollo de la Actividad:

- **División por Equipos:** Divide la clase en varios equipos pequeños, asignando a cada uno una parte específica del ciclo del agua (evaporación, condensación, precipitación, recolección).

- **Investigación y Creación:** Cada equipo investigará su parte asignada y creará una sección de la presentación en PowerPoint, incluyendo imágenes en 3D, animaciones, y transiciones que expliquen su fase del ciclo.
- **Carrera de Relevos:** Una vez que un equipo completa su sección, "pasa el relevo" al siguiente equipo, enviándoles su parte de la presentación. Este proceso continúa hasta que la última fase del ciclo del agua esté completa y todos los equipos hayan contribuido.
- **Presentación Final:** Al final, todos los equipos se reúnen para presentar la presentación completa del ciclo del agua frente a la clase, explicando las conexiones entre cada fase y cómo contribuyeron a la comprensión general del ciclo.

Reflexión: Al terminar, se lleva a cabo una sesión de reflexión donde los estudiantes discuten lo que aprendieron sobre el trabajo en equipo y el ciclo del agua, así como los desafíos y éxitos de colaborar en una presentación compartida.

2. El Debate del Ciclo del Agua

Objetivo: Estimular la discusión crítica entre los estudiantes sobre los impactos humanos en el ciclo del agua, utilizando presentaciones en PowerPoint para argumentar sus puntos de vista.

Desarrollo de la Actividad:

- **Preparación:** Los estudiantes se dividen en dos grupos. Uno defiende cómo las actividades humanas pueden afectar positivamente el ciclo del agua (por ejemplo, la creación de reservorios de agua, sistemas de purificación) y el otro grupo debate los impactos negativos (contaminación, uso excesivo de agua).
- **Investigación y Presentación:** Cada grupo utiliza PowerPoint para preparar su argumento, incorporando datos, imágenes en 3D, y clips de video que apoyen su posición.
- **El Debate:** Los equipos presentan sus argumentos ante la clase, utilizando su presentación como apoyo visual. Después de cada presentación, el equipo contrario tiene la oportunidad de hacer preguntas o contraargumentar, promoviendo así una discusión dinámica.
- **Evaluación:** (Ver Anexo 8)
- **Votación:** Al final del debate, la clase vota sobre qué equipo presentó el argumento más convincente, no necesariamente en base a su opinión personal sobre el tema, sino en la efectividad de la presentación y argumentación.

Reflexión Final: Se concluye con una reflexión grupal sobre cómo las actividades humanas influyen en el ciclo del agua y la importancia de la responsabilidad ambiental, utilizando los aprendizajes del debate como base de la discusión.

3.5 Valoración de la estrategia por el método criterio de especialistas

En la Unidad Educativa Shushufindi, la integración del PowerPoint como herramienta didáctica para fomentar el aprendizaje colaborativo en séptimo año destaca por su potencial innovador. Este enfoque no solo apunta a mejorar las habilidades de presentación y colaboración entre los estudiantes, sino también a valorar el uso educativo de la tecnología. Para validar la efectividad y la adecuación pedagógica de esta estrategia, se aplicó el método criterio de especialistas, ampliamente reconocido por su eficacia en la evaluación de propuestas educativas que combinan aspectos cualitativos y cuantitativos.

Siguiendo a Cabero y Llorente (2013), este método implica la consulta a especialistas en tecnología educativa y pedagogía, cuyo conocimiento y experiencia son cruciales para aportar valoraciones significativas sobre la implementación de PowerPoint en el aula. Este proceso de evaluación se orientó a analizar el impacto pedagógico esperado y a identificar posibles barreras para su éxito.

De acuerdo con Valledor (2019), se siguieron pasos metodológicos para la efectiva aplicación de este criterio, que incluyeron la selección de especialistas en Tecnología Educativa, la preparación y distribución de material descriptivo sobre la estrategia, y el análisis detallado de sus aportaciones. Este enfoque aseguró que la metodología de PowerPoint se ajustara a las necesidades y contextos específicos de los estudiantes de séptimo año, contribuyendo significativamente al desarrollo de habilidades colaborativas y digitales.

La implementación de este método en Shushufindi permitió refinar la estrategia didáctica, asegurando su relevancia y efectividad pedagógica. El proceso destacó la importancia de colaborar con expertos en educación y tecnología para desarrollar enfoques didácticos que no solo mejoren el aprendizaje colaborativo, sino que también integren de manera efectiva las herramientas digitales en la educación.

Se seleccionaron cuatro expertos en educación digital y aprendizaje colaborativo, de ellos 2 Licenciados, y 2 Master en educación. Todos destacados por su experiencia en pedagogías innovadoras y conocimiento profundo de herramientas tecnológicas educativas.

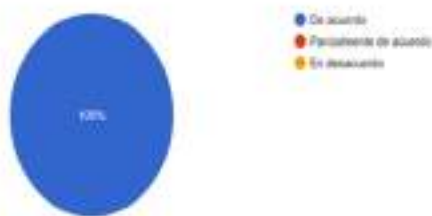
A estos especialistas se les presentó un conjunto de materiales detallados sobre la propuesta para utilizar PowerPoint, incluyendo ejemplos de actividades y guías para su implementación efectiva.

Los criterios de evaluación se centraron en aspectos como la pertinencia educativa de las herramientas de PowerPoint, su efectividad para fomentar el aprendizaje colaborativo y la posibilidad de integrar estas prácticas en el contexto educativo actual. La retroalimentación alcanzada fue esencial para afinar la estrategia, garantizando que fuera relevante y aplicable en el entorno específico de Shushufindi. (Ver Anexo 9)

Este riguroso proceso de evaluación confirmó la viabilidad pedagógica de la metodología desde perspectivas teóricas y prácticas, resaltando su potencial para mejorar significativamente el aprendizaje colaborativo mediante el uso de PowerPoint. La validación por parte de estos especialistas asegura que la estrategia propuesta es adecuada y efectiva para los estudiantes, potenciando su interacción y participación en el aula mediante el uso de tecnología educativa.

Indicador 1: El objetivo general determinado en la estrategia define el propósito educativo a lograr en el estudiante.

El objetivo general determinado en la metodología define el propósito educativo a lograr en el estudiante.
4 respuestas

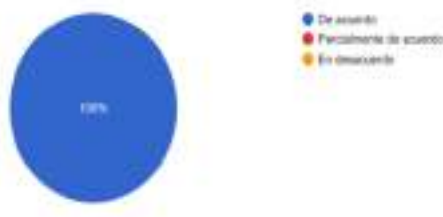


El consenso completo de los especialistas sobre el primer indicador refleja una metodología bien articulada cuyos objetivos están claramente definidos, lo que demuestra su aplicabilidad práctica en el aula. Este acuerdo sugiere que la estrategia para integrar PowerPoint como una

herramienta didáctica es sólida y coherente con las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

Indicador 2: Las bases teóricas presentadas le sirven de fundamento a la metodología.

Las bases teóricas presentadas justifican el uso de PowerPoint como complemento a la metodología de enseñanza.
4 respuestas

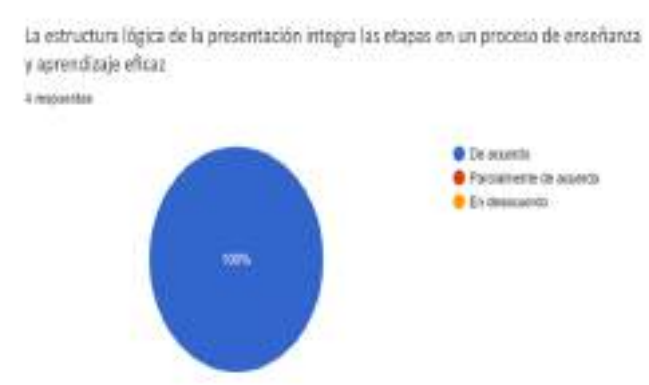


La unanimidad de los especialistas en el segundo indicador confirma que las bases teóricas detrás del uso de PowerPoint como complemento educativo son robustas y relevantes. Esto indica que la propuesta metodológica está bien



fundamentada y se espera que contribuya efectivamente al enriquecimiento del proceso educativo en la Unidad Educativa Shushufindi.

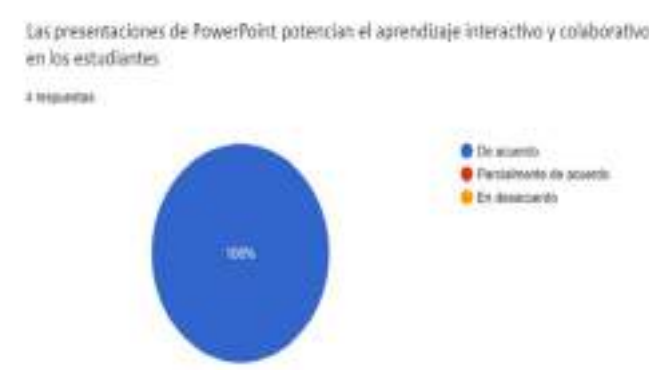
Indicador 3: La estructura lógica de las acciones integra las etapas en un proceso de enseñanza y aprendizaje colaborativo.



La totalidad de los especialistas está de acuerdo en que la estructura lógica de las presentaciones en PowerPoint integra eficazmente las etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje colaborativo. Esto sugiere que la metodología propuesta es coherente y facilita una experiencia educativa secuencial y bien organizada.

bien organizada.

Indicador 4: Las acciones potencian el aprendizaje constructivista y colaborativo en los estudiantes a través del uso del PowerPoint .



Existe un consenso entre los expertos en que el uso de PowerPoint efectivamente potencia el aprendizaje constructivista y colaborativo entre los estudiantes. Esto indica que las presentaciones están bien diseñadas para promover la participación activa y la construcción conjunta del conocimiento en el aula.

construcción conjunta del conocimiento en el aula.

Indicador 5: Es correcto el enfoque metodológico para el fomento del aprendizaje colaborativo.

Los especialistas coinciden en que el enfoque metodológico adoptado para el uso de PowerPoint es correcto para fomentar el aprendizaje colaborativo. La unanimidad indica que

Se adecua el enfoque metodológico para el uso de PowerPoint, facilitando la comprensión y retención de conocimientos

4 respuestas



- De acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- En desacuerdo

la metodología está bien dirigida para mejorar la colaboración y participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

Indicador 6: Se explican con claridad los recursos didácticos a utilizar para desarrollar las acciones.

Se explican con claridad los recursos didácticos a utilizar junto con PowerPoint (imágenes, gráficos, videos) para desarrollar las clases

4 respuestas



- De acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- En desacuerdo

Se refleja un acuerdo total en que los recursos didácticos a utilizar con PowerPoint están claramente explicados y son adecuados para el desarrollo de las actividades educativas. Esto sugiere que la estrategia proporciona una guía transparente y comprensible para los

educadores sobre cómo emplear diversas herramientas multimedia (imágenes, gráficos, videos) para enriquecer las clases.

Indicador 7: Características pedagógicas de la metodología.

Se destacan las características pedagógicas de utilizar PowerPoint como herramienta didáctica, integrando tecnología en el aprendizaje

4 respuestas



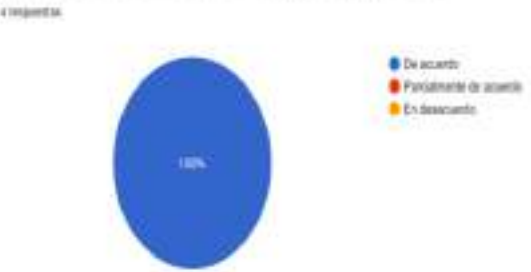
- De acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- En desacuerdo

Se resalta la aprobación unánime de las características pedagógicas de la metodología, lo que implica que los expertos valoran cómo PowerPoint es utilizado para integrar la tecnología en el aprendizaje, respetando principios educativos fundamentales.



Indicador 8: Descripción de procedimientos metodológicos.

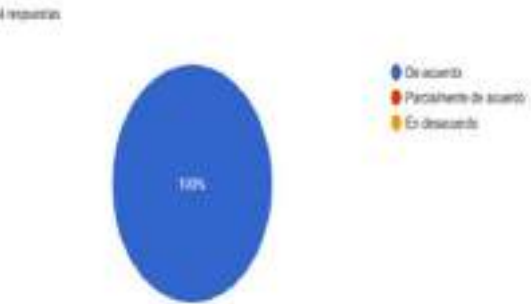
Se describen de forma precisa los procedimientos metodológicos para orientar al estudiante en el uso de PowerPoint como apoyo en sus aprendizajes



La descripción de los procedimientos metodológicos ha recibido una respuesta positiva completa, indicando que los expertos consideran que la guía proporcionada para el uso de PowerPoint en el aula es precisa y bien orientada, facilitando su aplicación práctica por parte de los educadores.

Indicador 9: Relación entre las técnicas de colaboración/discusión y las acciones propuestas.

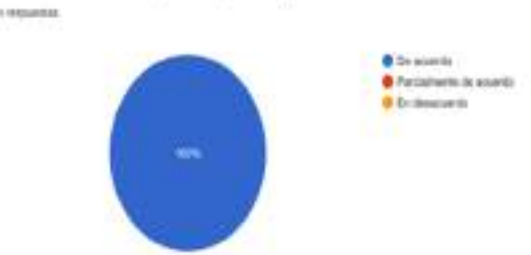
Las técnicas de presentación y discusión en clase se relacionan directamente con el uso efectivo de PowerPoint



La totalidad de los expertos está de acuerdo en que las técnicas de presentación y discusión propuestas están directamente relacionadas con un uso efectivo de PowerPoint, lo que señala un diseño coherente de la estrategia que alinea las actividades de clase con las capacidades de la herramienta para mejorar la colaboración y el aprendizaje.

Indicador 10: Coherencia del tiempo estimado para la aplicación de la metodología.

El tiempo estimado para la preparación y ejecución de las presentaciones en PowerPoint es coherente con los objetivos de aprendizaje

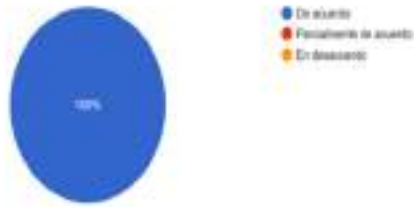


Todos los expertos están de acuerdo en que el tiempo estimado para la preparación y ejecución de las presentaciones en PowerPoint es coherente con los objetivos de aprendizaje. Esto sugiere que la metodología propuesta para utilizar PowerPoint está bien alineada con el tiempo del contexto educativo.

Indicador 11: Atención a las características psicopedagógicas de los estudiantes.

La estrategia considera las características psicopedagógicas de los estudiantes de séptimo año para el diseño de las presentaciones

Resumen

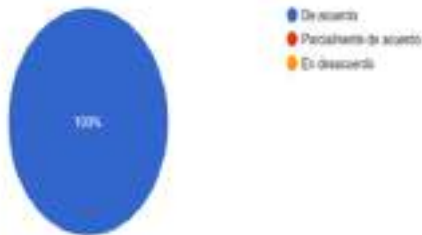


La unanimidad entre los especialistas indica que la estrategia tiene en cuenta las características psicopedagógicas de los estudiantes de séptimo año en el diseño de las presentaciones. Esto refleja una metodología inclusiva y adaptada a las necesidades de desarrollo de los estudiantes.

Indicador 12: Funcionalidad pedagógica de la metodología.

El uso de PowerPoint se presenta como una herramienta pedagógicamente funcional para el enriquecimiento de la enseñanza y el aprendizaje.

Resumen



Hay acuerdo completo en que el uso de PowerPoint se presenta como una herramienta pedagógicamente funcional para el enriquecimiento de la enseñanza y el aprendizaje, en particular para fomentar el aprendizaje colaborativo.

Los expertos reconocen el valor de PowerPoint para mejorar la calidad educativa y facilitar procesos de enseñanza más interactivos y atractivos.

La consulta con especialistas en educación y tecnología sobre la utilización de PowerPoint como herramienta didáctica para el aprendizaje colaborativo en el tema del ciclo del agua arrojó un consenso positivo sobre su efectividad y aplicabilidad. A pesar del acuerdo generalizado en todos los indicadores evaluados, los expertos aportaron valiosas sugerencias para potenciar aún más la estrategia. Destacaron la importancia de diversificar las metodologías de enseñanza, recomendando la incorporación de actividades que estimulen de manera más directa la interacción y la creatividad estudiantil, tales como proyectos de investigación aplicada y simulaciones interactivas que permitan a los alumnos explorar virtualmente los procesos del ciclo del agua.

Además, enfatizaron la necesidad de adaptar los recursos didácticos a diferentes estilos de aprendizaje para asegurar una inclusión efectiva. Sugirieron la implementación de recursos multimedia más variados y la utilización de narrativas digitales que puedan captar la atención y fomentar la curiosidad de los estudiantes. Estas recomendaciones apuntan hacia la creación de un ambiente de aprendizaje más dinámico y participativo con el uso de PowerPoint.

CONCLUSIONES GENERALES

Los fundamentos teóricos sirvieron de sustento para la implementación del PowerPoint como estrategia didáctica para promover el aprendizaje colaborativo en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales en el séptimo grado.

El diagnóstico inicial contribuyó para determinar el estado actual del problema de investigación con respecto al uso e implementación del PowerPoint como estrategia didáctica para promover el aprendizaje colaborativo y habilidades digitales tanto en estudiantes y docentes, y autoridades de la institución educativa abordada.

Tras la implementación de la estrategia basadas en PowerPoint, se observó una mejora significativa en el rendimiento académico, respaldada por análisis estadísticos que destacan diferencias notables en las calificaciones. Además, se registró un aumento en la participación activa de los estudiantes en situaciones de aprendizaje colaborativo, fomentando la colaboración, el debate y la interacción, lo que contribuyó a una mejor comprensión de conceptos y al desarrollo de habilidades de colaboración. En conjunto, estos resultados subrayan el impacto positivo de la integración de PowerPoint como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales.

El análisis comparativo revela mejoras significativas en el rendimiento académico y la participación activa de los estudiantes en situaciones de aprendizaje colaborativo después de la implementación de PowerPoint. Esto demuestra que la estrategia basada en PowerPoint ha tenido un impacto positivo en la comprensión de conceptos y el desarrollo de habilidades de colaboración.

La validación de la eficacia de la aplicación del PowerPoint como herramienta didáctica respalda su capacidad para promover el aprendizaje colaborativo en Ciencias Naturales. Los datos recopilados indican un aumento en el desempeño de los estudiantes en actividades colaborativas y una percepción positiva del proceso de aprendizaje.

En conclusión, estos hallazgos respaldan la efectividad de las estrategias didáctica desarrolladas en esta investigación para mejorar el aprendizaje colaborativo y el rendimiento académico en Ciencias Naturales a través del uso de PowerPoint. para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, se reconoce que esta investigación es un punto de partida, y se requiere un seguimiento continuo para evaluar a largo plazo el impacto de estas estrategias en el aprendizaje de los estudiantes.

RECOMENDACIONES

- Recomendar a las autoridades del plantel la implementación de programas de formación continua que aborden no solo el uso de PowerPoint, sino también otras herramientas y recursos tecnológicos relevantes para Ciencias Naturales de los estudiantes de séptimo año de Educación Básica. Estos programas deberían fomentar la participación activa de los docentes en talleres, seminarios y cursos en línea que se centren en la integración efectiva de la tecnología en el aula. Además, se podría considerar la obtención de certificaciones en tecnología educativa para reconocer y recompensar el esfuerzo y la especialización de los docentes en esta área.
- Sugerir al Ministerio de Educación establecer un sistema de evaluación continuo que permita monitorear el impacto del uso de PowerPoint en el aprendizaje colaborativo. Este sistema debe incluir indicadores de desempeño que ayuden a medir la mejora en la comprensión de conceptos, la participación activa de los estudiantes y la colaboración en el aula. La retroalimentación recopilada a través de encuestas y evaluaciones debería utilizarse para ajustar y mejorar las estrategias de enseñanza.
- Sugerir la creación de un comité interdisciplinario compuesto por docentes, especialistas en tecnología educativa y pedagogos. Este comité estaría encargado de revisar y actualizar regularmente las estrategias de enseñanza que incorporan PowerPoint. Además, podrían explorar nuevas tecnologías y enfoques pedagógicos que mejoren aún más el aprendizaje colaborativo en Ciencias Naturales.
- Facilitar el acceso a tecnología adecuada, se recomienda buscar fondos y recursos para equipar todas las aulas con proyectores, dispositivos electrónicos y acceso a Internet. Esto asegurará que el uso de PowerPoint sea una práctica común en el entorno de aprendizaje, independientemente de las limitaciones de recursos tecnológicos.

Finalmente, se alienta a la comunidad educativa a compartir las mejores prácticas y lecciones aprendidas en la implementación de PowerPoint como herramienta didáctica. Esto puede lograrse a través de la creación de una plataforma en línea donde los docentes puedan intercambiar recursos, estrategias, buenas prácticas y experiencias exitosas, enriqueciendo así la enseñanza de Ciencias Naturales en séptimo año.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arias, P., & Arce, L. (2017). *Estrategias didácticas para destrezas computacionales*. [Tesis Posgrado] Universidad Nacional .
- Barràgan, R. (2004). *Lección magistral*. En F. Salvador, J. L. Rodríguez y A. Bolívar. enciclopédico de didáctica.
- Basantes, A. (2019). *Reflexiones de Investigación: Hacia la Calidad Universitaria*. Redipe. <https://doi.org/ISBN: 978-1-945570-87-2>
- Bismark, R. (2019). *Estrategía didáctica para promover el aprendizaje significativo en estudiantes de nivel primario en una institución pública en San Juan de Lurigachó*. [Tesis Posgrado] USIL.
- Briones, C. (2021). *USO DEL POWERPOINT COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA MONTERREY DEL CANTÓN BABAHOYO PROVINCIA DE LOS RÍOS*. [Tesis posgrado] Universidad Técnica de Babahoyo.
- Briones, C. (2021). *USO DEL POWERPOINT COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA MONTERREY DEL CANTÓN BABAHOYO PROVINCIA DE LOSRÍOS*. [Tesis Posgrado] Universidad Técnica de Babahoyo.
- Broche, J., & Ramírez, R. (2008). Caracterización del uso de los medios de enseñanza por los profesores que se desempeñan en el nuevo programa de formación de médicos. *Educación Médica Superior*, 22(3), 1-8.
- Broekhoven, K., & Philipp, S. (2020). *Differences in Creativity across Art and STEM Students: we are more alike thanunalike*.
- Calzadilla, M. (2002). Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 29(1), 1-10. <https://doi.org/https://doi.org/10.35362/rie2912868>
- Campos, M., Conde, J., Pérez, M., Newman, V., & Vicianá, V. (2008). *Orientaciones metodológicas para la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior en la Titulación de EducaciónInfantil*. Ediciones Sider.





- Castrillón, L. (2015). Las tecnologías educativas y la formación de pensamiento crítico. *Fides et Ratio*, 10(10), 15-28.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2015000200001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Chaparro, J., Caicedo, M., & Lizcano, Y. (2021). *ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES EN EL AULA MULTIGRADO*. [Tesis posgrado] FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES.
- Cobo, E. (2018). *Una propuesta para el aprendizaje significativo de los estudiantes de la escuela San José La Salle, de la ciudad de Guayaquil*. [Tesis de Maestría] Universidad Andina Simón Bolívar.
- Cornejo, L. (2016). *Las estrategias metodológicas empleadas en la clase de religión y su impacto en la motivación de las estudiantes del tercer año medio B, del Colegio Técnico las Nieves de la Comuna de Puente Alto*.
- Cruz, A. d. (2015). *Evaluación de la Formación Permanente del Profesorado en la República Dominicana*. [Tesis posgrado] Universidad de Murcia.
<https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/47809/1/TESIS%20ESPERA>
- Cruz, G. (2021). *Las estrategias metodológicas en el aprendizaje de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa Mariano Negrete*. [Tesis posgrado] Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Domingo. (2008). *Diseño de documentación en soporte papel que se utiliza para explicar el funcionamiento de programas informáticos de gestión empresarial*. [Tesis Posgrado] Universidad Autónoma de Barcelona.
- Flores, F., & Villamar, J. (2012). Elementos para el desarrollo de presentaciones académicas en PowerPoint. *Investigación en Educación Médica*, 1(3), 152-156.
- González, F. (2015). *La escuela normal - educación y cultura*. [Tesis posgrado] Universidad de Monterrey.
- Granda, L., Espinosa, E., & Mayon, S. (2019). Las TICs como herramientas didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje. *CONRADO*, 15(66). <https://doi.org/ISSN 1990-8644>





- Guerra, M., Rodríguez, J., & Artiles, J. (2019). Aprendizaje Colaborativo: Experiencia Innovadora en el alumnado universitario. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 18(36), 69-81. <https://doi.org/doi: 10.21703/rexe.20191836guerra5>.
- Hernández, C. (2008). *Usos didácticos del PowerPoint*.
- Hernández, J. (2013). *Mecanografía Computarizada*. <http://joselynh.blogspot.com/2013/11/mecanografia-computarizada-esaquella-en.html>
- Ibarra, P. (2018). *Estrategias Metodológicas de enseñanza y evaluación de resultados de aprendizaje*. Ufrontera.
- Leeuwen, A., & Jeroen, J. (2019). A systematic review of teacher guidance during Collaborative Learning in Primary and Secondary Education. *Educational Research Review*, 27, 71-89. <https://doi.org/doi: 10. 1016/ j. edurev>.
- Maraví, R. (2010). El empleo didáctico de las diapositivas en PowerPoint . *Investigación Educativa*, 14(26), 161-171. <https://doi.org/ISSN 1728-5852>
- Marín, M. (2021). *Propuesta para el Aprendizaje de Ciencias Naturales para el 3er Grado del Nivel Básico Elemental EGB a partir del Aprendizaje Cooperativo y la Implementación de un Aula Virtual*. <http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/handle/ucasagrande/2686>
- Matzumura, Gutiérrez, H., García, C., & Ruiz, A. (2019). Valoración del trabajo Colaborativo y Rendimiento Académico en el Proceso de Enseñanza de un Curso de Investigación en estudiantes de Medicina. *Anuales de La Facultad de Medicina*, 80(4), 57-64. <https://doi.org/doi: 10.15381/anales.v80i4.17251>.
- Medina, S. (2021). El aprendizaje cooperativo y sus implicancias en el proceso educativo del siglo XXI. *Innova Research Journal*, 6(2), 62-76. <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4595?locale=es>
- Mesía, R. (2010). Empleo didáctico de las diapositivas en PowerPoint. *Investigación Educativa*, 14(26), 161-171.
- Molinero, C. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza- aprendizaje en estudiantes de educación superior. *REvista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*. <https://doi.org/http://www.scielo.org.mx/pdf/ride/v10n19/2007-7467-ride-10-19->





e005.pdf

- Morales, M. (2013). *Estrategías para adquirir hábitos de estudio dentro del concepto de aprendizaje significativo en los estudiantes de 12 a 18 años del colegio "Misión Geodésica", año lectivo 2012-2013*. [Tesis posgrado] Universidad Central del Ecuador
- Morimoto, Y., Pavón, M., & Santamaría, R. (2015). *La enseñanza de ELE centrada en el alumno*. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/581025.pdf>
- Neville, H. (2004). In defense of PowerPoint. *Computer*, 37(7), 98-99.
- Padilla, D. (2021). *Herramientas digitales educativas en el aprendizaje de ciencias naturales para estudiantes de séptimo año de básica*. [Tesis de Maestría] Universidad Politécnica Salesiana.
- Párraga, G., & García, W. (2018). *Estrategias Metacognitivas en los estilos de aprendizaje del subnivel medio, guía de actividades metacognitivas*. [Tesis Posgrado] Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/44548/1/BFILO-PD-LP1-19-119.pdf>
- Pérez, J. (2007). Las variables en el método científico. *Revista de la Sociedad Química del Perú*, 73(3). http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2007000300007
- Ponce, S. (2008). *El Uso Didáctico de PowerPoint en la Enseñanza de las Matemáticas de un Grupo de Cuarto Grado de Educación Primaria*. [Tesis posgrado] Instituto Tecnológico de Monterrey.
- Ricoy, C., Tiberio, F., & Sevillano, L. (2010). Competencias para la utilización de las herramientas digitales en la sociedad de la información. *Educación XX1*, 13(1), 199-219. <https://doi.org/https://doi.org/10.5944/educxx1.13.1.283>
- Rodriguez, A. (13 de Febrero de 2018). *Lifeder*. <https://www.lifeder.com/aprendizaje-colaborativo/>
- Rosero, C. (2018). *Estrategias metodológicas para el desarrollo de competencias integrales de los niños y niñas del Centro de Educación Inicial "Chispitas de Ternura" UTN*. [Tesis posgrado] Universidad Técnica del Norte.
- Rosler, R. (2006). Los siete pecados capitales del PowerPoint. *Revista Argentina de*





Neurociencia, 25(4), 79-82.

Solar, M., & Díaz, C. (2009). El discurso pedagógico de académicos universitarios: un análisis de sus creencias respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje en la universidad.

Investigación y Postgrado, 24(1), 115-141.

Soto, J., & Torres, C. (2016). La percepción del trabajo colaborativo mediante el soporte didáctico de herramientas digitales. *Apertura*, 8(1), 20-30.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5547027>

Tunala, D. (2016). *Propuesta de texto escolar de historia para niños y niñas de cuarto año de educación general básica de la unidad Educativa Mariano Negrete*. [Tesis Posgrado]

Universidad

Politécnica

Salesiana.

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/13200/1/UPS-QT10493.pdf>

Villacis, M., & Miranda, M. (2016). El protocolo de investigación IV: las variables de estudio.

Revista Alergia México, 63(3), 303-310. <https://doi.org/ISSN:0002-5151>

Wellington, C. (15 de Abril de 2018). *Plan Anual CCNN*. Shildare:

<https://www.slideshare.net/WILLITOTHEBEST/pca-octavogradoeegbccnn>

Zhiñin, J. (2021). *El programa PowerPoint y su influencia en el aprendizaje de polígonos en el bloque de geometría y medida, en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica paralelo "A", de la Unidad Educativa Fiscomisional Calasanz de la ciudad de Loja*.

[Tesis Posgrado] Universidad Nacional de Loja.

