



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA**

El Aprendizaje Basado en el Pensamiento como Metodología en la Enseñanza de Biodiversidad del Ecuador: Flora, Fauna y Especies en Peligro de extinción con los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciada en
Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología**

AUTOR:

VILLACRES CHANGO ALISON VANESSA

TUTOR:

MGS AIMACAÑA PINDUISACA CARLOS JESÚS

Riobamba, Ecuador. 2024

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **ALISON VANESSA VILLACRES CHANGO**, con cédula de ciudadanía **1805747407**, autora del trabajo de investigación titulado: **EL APRENDIZAJE BASADO EN EL PENSAMIENTO COMO METODOLOGÍA EN LA ENSEÑANZA DE BIODIVERSIDAD DEL ECUADOR: FLORA, FAUNA Y ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN CON LOS ESTUDIANTES DEL SEXTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autora de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 27 de noviembre del 2024.



Alison Vanessa Villacres Chango
C.I: 1805747407

ACTA FAVORABLE – INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 06 días del mes de septiembre de 2024, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por la estudiante Villacres Chango Alison Vanessa con CC: 1805747407, de la carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado: El Aprendizaje Basado en el Pensamiento como Metodología en la Enseñanza de Biodiversidad del Ecuador: Flora, Fauna y Especies en Peligro de extinción con los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.



Firmado electrónicamente por:
CARLOS JESUS
AIMACAÑA PINDUISACA

Mgs. Carlos Aimacaña
TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **El Aprendizaje Basado en el Pensamiento como Metodología en la Enseñanza de Biodiversidad del Ecuador: Flora, Fauna y Especies en Peligro de extinción** con los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología por Alison Vanessa Villacres Chango, con cédula de identidad 1805747407 bajo la tutoría del Mgs. Carlos Jesús Aimacaña Pinduisaca; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 27 de noviembre del 2024

Mgs. Monserrat Catalina Orrego Riofrio
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Mgs. Estefanía Nataly Quiroz Carrión
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Mgs. Alex Armando Chiriboga Cevallos
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, Villacres Chango Alison Vanessa con CC: 1805747407, estudiante de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado: El Aprendizaje Basado en el Pensamiento como Metodología en la Enseñanza de Biodiversidad del Ecuador: Flora, Fauna y Especies en Peligro de extinción con los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, cumple con el **9 %**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio Turnitin, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente, autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 13 de noviembre de 2024



Armado electrónicamente por:
CARLOS JESUS
AIMACAÑA PINDUISACA

Mgs. Carlos Jesús Aimacaña Pinduisaca
TUTOR

DEDICATORIA

Dedico mi tesis principalmente a Dios, por darme la fuerza necesaria para culminar esta meta. A mis abuelitos por parte de papá y mamá que han sido mi mayor apoyo y siempre han estado para transmitir sabiduría, tranquilidad, cariño, estabilidad y muchos otros valores necesarios en mi vida.

En especial a mi abuelita Rosa quien siempre estuvo pendiente de mí y me apoyo incondicionalmente, a mi abuelito Ernesto Chango quien fue mi fortaleza y me enseñó a que por más dificultades que tenga nunca debo rendirme y así alcanzaré mis logros.

A mis tíos y tías, que han sido mis segundos padres siempre han estado al tanto de mí, brindándome su tiempo y enseñanzas. A mis padres, Juan Villacres y Emma Chango por apoyarme en mis estudios, corregirme, guiarme, con sus palabras de aliento lo logramos, juntos logramos alcanzar lo que ahora soy.

También a mis hermanas, Anahí y Brigitte por brindarme su apoyo moral y confiar en mí. Infinitas gracias a esas personas que siempre estuvieron en todo momento conmigo y me recordaban lo valiosa que soy y cuán lejos llegaría.

Alison Vanessa Villacres Chango

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por siempre cuidarme en todo momento, sin él no habría sido posible nada. Segundo, a mis padres Juan Villacres, gracias papá por el sostenimiento, por creer en mí, por amarme y cuidarme. A mi mamá Emma Chango, gracias mamá porque siempre estuviste tras de mi alentándome, apoyándome en mis decisiones y confiando en mis posibilidades.

Estoy muy agradecida con Dios por los padres que tengo, los amo tanto son mi razón de vivir. A mis abuelitos, gracias por confiar en mí y quererme tanto. De igual forma quiero agradecer a mi familia Villacres y Chango, por su apoyo incondicional.

Quiero extender mi agradecimiento a mi tutor de tesis Mgs Carlos Aimacaña por haberme guiado en este proyecto en base a su experiencia y sabiduría y a mis queridos maestros, quienes con su paciencia y compromiso me han enseñado no solo conocimientos sino también valores y principios.

Mi gratitud hacia ustedes es eterna.

Alison Vanessa Villacres Chango

ÍNDICE GENERAL

PORTADA

DECLARATORIA DE AUTORÍA

ACTA FAVORABLE – INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I.....	17
1.1 INTRODUCCIÓN.....	17
1.2 ANTECEDENTES.....	18
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	20
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	21
1.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	22
1.6 OBJETIVOS.....	23
1.6.1 General.....	23
1.6.2 Específicos.....	23
CAPÍTULO II.....	24
2. MARCO TEÓRICO.....	24
2.1 METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA.....	24
2.1.1 ¿Qué son las metodologías de enseñanza?.....	24
2.1.2 Tipos de metodologías de enseñanza.....	24
2.1.3 Importancia de las metodologías de enseñanza.....	26

2.1.4	Características de las metodologías de enseñanza	26
2.1.5	Ventajas de las metodologías de enseñanza	26
2.1.6	Desventajas de las metodologías de enseñanza.....	27
2.2	APRENDIZAJE BASADO EN EL PENSAMIENTO	27
2.2.1	¿Qué es el aprendizaje basado en el pensamiento?	27
2.2.2	Importancia del aprendizaje basado en el pensamiento	27
2.2.3	Características del aprendizaje basado en el pensamiento	28
2.2.4	Elementos del aprendizaje basado en el pensamiento.....	28
2.2.5	Fases de la metodología Aprendizaje Basado en el Pensamiento	29
2.3	ENSEÑANZA.....	29
2.3.1	¿Qué es la enseñanza?	29
2.3.2	Las metodologías en la enseñanza	30
2.4	BIODIVERSIDAD DEL ECUADOR: FLORA, FAUNA Y ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN	30
2.4.1	La enseñanza de Biodiversidad del Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción.....	30
2.4.2	El aprendizaje basado en el pensamiento como metodología para la enseñanza de Biodiversidad del Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción.....	31
2.4.3	Herramienta digital a ser utilizada	32
2.4.4	Google Classroom y la teoría conectivista	32
2.4.5	Guía de uso didáctico y sus fases	33
2.4.6	Unidades de la asignatura de Biodiversidad del Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción.....	34
2.5	¿QUÉ ES LUCIDCHART?	36
2.5.1	¿Qué tipos de diagramas puedo crear con Lucidchart?.....	36
2.5.2	¿Cuáles son las principales ventajas de Lucidchart?.....	36
2.5.3	¿Tiene algún costo Lucidchart?.....	37
CAPÍTULO III		38

3. METODOLOGÍA.....	38
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	38
3.1.1 Cuantitativo:.....	38
3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	38
3.2.1 No experimental:.....	38
3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	38
3.3.1 Por el objeto.....	38
3.3.2 Por el nivel.....	38
3.3.3 Por el lugar.....	38
3.4 MÉTODO.....	39
3.4.1 Método inductivo:.....	39
3.5 TÉCNICA E INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	39
3.5.1 Técnica.....	39
3.5.2 Instrumento.....	39
3.6 UNIDAD DE ANÁLISIS.....	39
3.6.1 Población.....	39
3.6.2 Muestra.....	40
3.7 TÉCNICAS DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....	40
3.8 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	41
CAPÍTULO V.....	53
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	53
4.1 CONCLUSIONES.....	53
4.2 RECOMENDACIONES.....	54
CAPÍTULO VI.....	55
5. PROPUESTA.....	55
5.1 PRESENTACIÓN.....	55
5.2 INTRODUCCIÓN.....	55

5.3	OBJETIVOS	55
5.3.1	Objetivo general:	55
5.3.2	Objetivos específicos:	55
5.4	CONTENIDOS	56
5.5	URL_ACCESO.....	56
5.5.1	Unidad I La biodiversidad.....	56
5.5.2	Unidad II Ecuador, País megadiverso	56
5.5.3	Guía de uso didáctico “Biodiversity”	56
5.6	QR _Pasos para ingresar a la plataforma Google Classroom	56
5.7	CAPTURAS DE PANTALLA DE LA PROPUESTA.....	57
6.	BIBLIOGRAFÍA	91
7.	ANEXOS	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población de muestra.....	40
Tabla 2 El aprendizaje basado en el pensamiento fomenta el pensamiento crítico.....	41
Tabla 3 El aprendizaje basado en el pensamiento es importante como metodología de enseñanza.....	42
Tabla 4 El aprendizaje basado en el pensamiento fomenta el aprendizaje activo	43
Tabla 5 Los mapas del pensamiento desarrollan habilidades cognitivas	44
Tabla 6 Importancia de los juegos de pensamiento crítico en la síntesis de información ..	46
Tabla 7 El juego de emparejar cartas ayuda en la comprensión del tema Ecosistemas y su diversidad.....	47
Tabla 8 Los videos ayudan a retener información.....	48
Tabla 9 Google Classroom se considera una herramienta de apoyo para la enseñanza de la asignatura.....	49
Tabla 10 Utilización de la metodología aprendizaje basado en el pensamiento	50
Tabla 11 Las fotografías mejoran la comprensión en la enseñanza de la Biodiversidad del Ecuador.....	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Metodologías.....	24
Figura 2 Metodologías de enseñanza	25
Figura 3 Características de las metodologías de la enseñanza	26
Figura 4 Aprendizaje basado en el pensamiento	27
Figura 5 Elementos del aprendizaje basado en el pensamiento	28
Figura 6 Enseñanza.....	30
Figura 7 Metodologías en la enseñanza.....	30
Figura 8 Biodiversidad	31
Figura 9 Google Classroom.....	32
Figura 10 Teoría conectivista	33
Figura 11 Guía de uso didáctico BIODIVERSITY	33
Figura 12 Unidad 1 del silabo de Biodiversidad del Ecuador	34
Figura 13 Unidad II del silabo de Biodiversidad del Ecuador	35
Figura 14 Lucidchart	36
Figura 15 El aprendizaje basado en el pensamiento fomenta el pensamiento crítico	41
Figura 16 El aprendizaje basado en el pensamiento es importante como metodología de enseñanza.....	42
Figura 17 El aprendizaje basado en el pensamiento fomenta el aprendizaje activo	43
Figura 18 Los mapas del pensamiento desarrollan habilidades cognitivas	45
Figura 19 Importancia de los juegos de pensamiento crítico en la síntesis de información	46
Figura 20 El juego de emparejar cartas ayuda en la comprensión del tema Ecosistemas y su diversidad.....	47
Figura 21 Los videos ayudan a retener información	48
Figura 22 Google Classroom como herramienta de apoyo son aptas para la enseñanza de Biodiversidad del Ecuador, flora, fauna y especies en peligro de extinción	49
Figura 23 Utilización de la metodología aprendizaje basado en el pensamiento.....	51
Figura 24 Las fotografías mejoran la comprensión en la enseñanza de la Biodiversidad del Ecuador.....	52
Figura 25 QR Unidad I La Biodiversidad	57
Figura 26 QR Unidad II Ecuador país megadiverso	57
Figura 27 QR Guía de uso didáctico BIODIVERSITY	57
Figura 28 Google Classroom como herramienta de apoyo	57

Figura 29 Guía BYODIVERSITY	58
Figura 30 Ingreso a la guía de uso didáctico BIODIVERSITY	58
Figura 31 Unidad I de Biodiversidad del Ecuador	59
Figura 32 Unidad II de Biodiversidad del Ecuador.....	59
Figura 33 Actividades de la unidad II	60
Figura 34 Página principal de la guía didáctica.....	61
Figura 35 Tema de la guía didáctica.....	62
Figura 36 Guía didáctica plantillas.....	63
Figura 37 Presentación de la herramienta de apoyo Google Classroom	95
Figura 38 Presentación de las actividades diseñadas en Google Classroom.....	95
Figura 39 Presentación de la guía didáctica	96
Figura 40 Explicación de las actividades en todas sus fases	96
Figura 41 Presentación de la unidad I y II de Biodiversidad del Ecuador	97
Figura 42 Introducción a la Guía didáctica para contribuir en la enseñanza de Biodiversidad del Ecuador.....	97

RESUMEN

Biodiversidad del Ecuador: Flora, Fauna y Especies en peligro de extinción es una asignatura significativa en la formación educativa, que requiere no solo la memorización de contenidos, sino también su comprensión para lograr un entendimiento profundo. En la Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, se evidencia la débil utilización de metodologías de enseñanza adecuadas para abordar de manera óptima los diferentes temas, pues existen diversos problemas en el proceso educativo, uno de ellos es la diversidad de aprendizajes.

El objetivo de la investigación fue proponer el Aprendizaje Basado en el Pensamiento (TBL) como metodología de enseñanza de Biodiversidad mediante la plataforma Google Classroom donde se diseñó actividades de aprendizaje para la unidad I y unidad II de la asignatura. El diseño de la investigación fue cuantitativo, no-experimental, de campo, bibliográfica y descriptiva. La población de estudio la conformaron 20 estudiantes matriculados en la asignatura de Biodiversidad. Para recolectar los datos se utilizó de técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario en Google Forms. Se pudo concluir que el Aprendizaje Basado en el Pensamiento es una metodología activa que promueve la manera de educar ya que orienta a un aprendizaje más eficiente donde fortalece el razonamiento de los educandos para desarrollar la capacidad de pensar de forma crítica. Se recomienda aplicar la metodología TBL durante su labor docente para adaptarse a las necesidades de sus estudiantes.

Palabras claves: Aprendizaje Basado en el Pensamiento, metodología de enseñanza, pensamiento crítico, habilidades cognitivas.

ABSTRACT

Biodiversity of Ecuador: Flora, Fauna, and Species in Danger of Extinction is a significant subject in educational training, which requires not only the memorisation of content but also its understanding to achieve a deep understanding. At the National University of Chimborazo, Faculty of Human Education Sciences and Technologies, the sixth-semester students of the Pedagogy of Experimental Sciences Chemistry and Biology degree, the use of appropriate teaching methodologies to optimally address the different topics, since there are various problems in the educational process, one of them is the diversity of learning. The objective of the research was to propose Thinking-Based Learning (TBL) as a biodiversity teaching methodology through the Google Classroom platform, where learning activities were designed for units I and II of the subject. The research design was quantitative, non-experimental, field, bibliographic, and descriptive. The study population was made up of 20 students enrolled in the biodiversity subject. To collect the data, the survey was used as a technique, and the Google Forms questionnaire was used as an instrument. It was concluded that Thinking-Based Learning is an active methodology that promotes the way of educating as it guides more efficient learning where it strengthens the students' reasoning to develop the ability to think critically. It is recommended to apply the TBL methodology during your teaching work to adapt to the needs of your students.

Keywords: Thinking-Based Learning, teaching methodology, critical thinking, cognitive skills.



Revisado electrónicamente por:
MARIO NICOLAS
SALAZAR RAMOS

Revised by
Mario. N Salazar

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

El ministerio de educación del Ecuador (Mineduc, 2019) menciona que es necesario diseñar e implementar actividades adaptadas a los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes, en base a situaciones o problemas reales utilizando una variedad de metodologías, recursos y materiales didácticos esenciales para aprender. Por lo que es necesario escoger y establecer metodologías de enseñanza que permitan concretar lo antes mencionado. Sin embargo, la ausencia de la misma demuestra desinterés por los estudiantes a la hora de aprender una asignatura. Es por esto que es necesario erradicar el tradicionalismo para que de esta forma se logre establecer un posicionamiento teórico personal, basado en la experiencia mediante la aplicación de las metodologías de enseñanza las cuales permitirán crear el tipo de actividades adecuadas para cada etapa formativa.

En la educación de la provincia de Chimborazo se ha evidencia en gran parte la escasez de utilizar metodologías activas para la enseñanza del alumno, puesto que, en lo referido a la manera de expresarse y logre tener una comunicación oral, la aptitud para el trabajo en equipo, la capacidad para manejar ideas propias o de articular un razonamiento crítico y autocrítico es demasiado ausente en este tiempo. Por lo que es necesario implementar metodologías para su proceso educativo, ya que el docente en el aula tiene como objetivo mejorar las competencias del alumnado en dichas asignaturas (Peres, 2023).

En la Universidad Nacional de Chimborazo en lo que corresponde a la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, en la actualidad, en los estudiantes se ha evidenciado o reflejado una falta de desarrollo en las destrezas y habilidades relacionadas con el pensamiento de sí mismo. Sin embargo, existen metodologías que permiten determinar los tipos de actividades adecuadas para cada fase de la formación educativa. Dando como resultado que los estudiantes experimenten y descubran utilizando una secuencia lógica diseñada específicamente para su desarrollo. Este tipo de enfoque responde a la necesidad de innovación a nivel educativo. Por lo que es de suma importancia. En definitiva, se trata de enseñar a razonar a los alumnos y alumnas para que desarrollen unos determinados hábitos mentales (Educo, 2022). Dentro de la asignatura los temas que se van a evidenciar son la Unidad I denominada La Biodiversidad y la Unidad II con el nombre de Ecuador País Megadiverso

1.2 ANTECEDENTES

Luego de haber realizado una revisión bibliográfica en fuentes primarias y secundarias en relación al tema de investigación se pudo encontrar los siguientes trabajos:

- De las autoras, (Mera Ponce & Toapanta Yugcha, 2024) mencionan que tuvieron como objetivo proponer "El Aprendizaje Basado en el Pensamiento" como metodología didáctica para optimizar el trabajo experimental en Biología Vegetal con los estudiantes de Tercer Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, en la cual abordaron la problemática entorno a los métodos tradicionales de enseñanza que a menudo se centran en la memorización pasiva y no estimulan adecuadamente el desarrollo de habilidades cognitivas y experimentales esenciales en los educandos.

La investigación adoptó un enfoque cuantitativo no experimental, descriptiva, con un estudio de campo y bibliográfica. Para la recolección de datos optaron por una encuesta para evaluar la percepción de los estudiantes sobre la efectividad de esta metodología y el uso de guías experimentales basadas en la metacognición. Con el instrumento que fue el cuestionario que se realizó en Google Forms. La población de estudio fue de 32 estudiantes legalmente matriculados en la asignatura de Biología vegetal.

Con relación a las conclusiones recalcan la importancia del Aprendizaje Basado en el Pensamiento en el desarrollo del pensamiento crítico y analítico, recomendando así el uso para su integración formal en los planes de estudio y la capacitación docente en esta metodología. Por lo que, propusieron "El Aprendizaje Basado en el Pensamiento" como metodología didáctica para contribuir en el trabajo experimental en Biología Vegetal en estudiantes de Tercer semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, abordando la importancia de un pensamiento flexible, crítico y analítico.

- De igual manera, la autora (Barbán, 2020), propone los efectos del Aprendizaje Basado en el Pensamiento (TBL) como metodología en la enseñanza de las Ciencias Naturales con el objetivo principal que es dar a conocer a los estudiantes la importancia del aprendizaje basado en el pensamiento de Robert Swartz, para optimizar el proceso de enseñanza. Donde menciona que, si queremos que nuestros alumnos desarrollen las capacidades de pensar críticamente, prestar atención, expresar sus ideas ellos llegarían a ser competentes científicamente.

Pero el problema está en que pocos enseñan a sus alumnos cómo comprender y analizar para lograr un aprendizaje eficaz. Por tal razón es necesario que también desarrollen las habilidades de pensamiento que constituyen la base de dichas capacidades es así permitiendo desarrollar un aprendizaje significativo y crítico en los estudiantes, además se establece que su valor reside en desarrollar hábitos de la

mente, fomentando la creatividad, la criticidad, la discusión académica y la capacidad argumentativa.

La metodología de la investigación consta de la siguiente manera, la población considerada para esta investigación fueron dos cursos de segundo año de secundaria donde el primer curso fue de 42 alumnos mientras que en el otro curso tenía un total 32 alumnos, el tamaño de muestra en este estudio corresponde al tamaño natural de cada grupo de investigación. Además de eso fue una investigación aplicada en cuanto a que tomó como base la observación y la experimentación.

Por el lugar viene a ser de campo, con un diseño cuasi-experimental, desde el enfoque cuantitativo, y apoyada, desde la perspectiva cualitativa, por diversas estrategias de recogida y análisis de información tales como observaciones de campo, entrevistas individuales, grupales, y análisis de documentos. Las técnicas de investigación se evidenciaron en instrumentos, estrategias y medios audiovisuales que se utilizaron para la obtención de información en las diferentes fases de un estudio.

Donde se concluyó que para lograr el desarrollo de una competencia tan compleja como la competencia científica, es evidente la necesidad de desarrollar también la competencia de aprender a pensar por ejemplo el desarrollo de destrezas de pensamiento crítico y creativo. De tal forma que el aprendizaje basado en el pensamiento de Robert Swartz promueva un enfoque activo y reflexivo hacia la enseñanza y el aprendizaje, desarrollando habilidades que son fundamentales para el éxito académico y personal de los estudiantes en el mundo actual.

- Los autores, (Mera Constante & Córdova Lozada, 2023) proponen el aprendizaje basado en el pensamiento y el desarrollo de autonomía educativa con estudiantes de Educación General Básica Media de la Unidad Educativa CEC, en la ciudad de Latacunga. La cual tiene como objetivo la construcción de una formación significativa en las asignaturas de Educación Básica como son Ciencias Naturales, Lengua y Literatura, Ciencias Sociales y Matemáticas mediante la implementación de metodologías que fortalezcan el pensamiento y el razonamiento lógico.

Para ello la investigación presenta un diseño no experimental con un enfoque cuali-cuantitativo. En tanto al desarrollo de sus variables y cumplimiento de objetivos han realizado una investigación bibliográfica para lograr fundamentar el aprendizaje basado en el pensamiento y la autonomía educativa. En el estudio de campo realizaron una encuesta y un test a la población de 58 estudiantes elegidos de manera no probabilística intencional.

En conclusión, se evidencio que los pensamientos que predominan en la Unidad Educativa CEC a nivel Básica Media son el crítico y lógico con un 43,1% y 39,7% respectivamente. Haciendo que los estudiantes cuenten con un nivel de autonomía educativa medio alto, ya que mantienen características como la autorregulación, la libertad y refuerzo de aptitudes necesarias en este aspecto.

Por lo que han optado por esta metodología ya que el “TBL” no se limita a la memorización de hechos, sino que se centra en desarrollar habilidades o destrezas críticas facilitando un aprendizaje profundo y significativo que prepara a los estudiantes para ser pensadores libres y seguros en diversos contextos y desafíos que enfrenten en sus vidas.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Ecuador con respecto a la educación se ha visto el desuso de metodologías de enseñanza que aporten en el aprendizaje de los estudiantes. La falta de capacitación hacia los profesores de las escuelas públicas o privadas hace que no sean expertos en la metodología que podría ser de gran uso en una hora de clase. Ahora bien, es importante que el docente desarrolle la clase, incorporando temas cautivadores que llamen la atención de las estudiantes tomando en consideración una metodología activa con el fin de que disfruten aprendiendo, de manera que se estaría considerando sus intereses, necesidades, estilos de aprendizaje para potenciar habilidades en conjunto (Moncayo & Prieto, 2022).

En la provincia de Chimborazo en la ciudad de Riobamba se ha considerado que los estudiantes son el eje central del proceso de enseñanza, en el que los docentes deben aprender metodologías adecuadas para abordar de manera óptima los temas que serán vistos en dicha asignatura. Pues la importancia de las metodologías de enseñanza es que llegan a ser primordiales en la educación ya que existen diversos problemas en el proceso educativo como es la desmotivación y la dificultad para razonar. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que existe la diversidad de aprendizajes, es decir no todos los estudiantes aprenden de la misma manera, por lo que no se pueden utilizar los mismos métodos todo el tiempo, ya que como resultado conlleva a un desinterés por lo que están estudiando (Gómez, Muñoz, & Londoño, 2019).

Según este análisis, se puede demostrar que cada persona es un sujeto activo que aprende y toma control de su entorno, por lo que es necesario adoptar estrategias didácticas que incluya las necesidades individuales del estudiante en el proceso de aprendizaje pues el problema en la actualidad es, no emplear adecuadamente metodologías para enseñar la asignatura establecida en la investigación generando así una falta de interés, desmotivación y deficiencia de empatía de los estudiantes por aprender. Es por esto que, en la Universidad Nacional de Chimborazo, en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología se propone el aprendizaje basado en el pensamiento como metodología en el área de Biodiversidad del Ecuador: Flora, Fauna y Especies en peligro de extinción, el cual pretende que los alumnos adquieran un pensamiento eficaz. Todo esto se verá evidenciado en Google Classroom que es una herramienta de apoyo la cual une la enseñanza y el aprendizaje en un solo momento. Ayudando a los docentes a administrar y enriquecer las experiencias de aprendizaje (EdInTech, 2019).

1.4 JUSTIFICACIÓN

La investigación es de suma importancia para la enseñanza en la asignatura de Biodiversidad pues el objetivo del aprendizaje basado en el pensamiento es aprender a escuchar activamente, a empatizar y a gestionar sus emociones, ya que los educandos pueden mejorar sus habilidades analíticas, su pensamiento crítico y creativo e incluso su inteligencia emocional.

Es factible hacer uso de esta metodología denominada aprendizaje basado en el pensamiento que es un enfoque educativo que fomenta el razonamiento, la resolución de problemas y la toma de decisiones, no solo se centra en que los estudiantes adquieran los conocimientos del temario, sino que también desarrollen destrezas que les sirvan para enfrentar el futuro en los entornos académicos y profesionales por ende va ser evidenciada en Google Classroom pues va a contar con todos los materiales necesarios para la enseñanza de esta asignatura (Colegio del Valle, 2023).

Es viable proponer esta investigación ya que se cuenta con el apoyo de los docentes y estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología para el desarrollo de este. Así mismo Google Classroom es un servicio web educativo que existe actualmente para la elaboración y presentación de material docente. Las herramientas tecnológicas y educativas pueden fortalecer el proceso de enseñanza a través de actividades de aprendizaje. Por ello, es necesario innovar y crear constantemente entornos reales de aprendizaje que permitan a los estudiantes desarrollar y mejorar sus habilidades de forma espontánea.

El impacto que va a presentar esta herramienta educativa va a despertar el interés por aprender ya que al hacer uso de esta herramienta contribuirá en el proceso de enseñanza con el fin de que los estudiantes obtengan una formación más interactiva, pues va a permitir que los estudiantes obtengan de una manera más asertiva la información y faciliten su aprendizaje, estimulen su imaginación y favorezcan su proceso educativo (Geard, 2022).

Dicho esto, será beneficioso en especial para los estudiantes de sexto semestre en la asignatura de Biodiversidad, proponer la metodología Aprendizaje Basado en el Pensamiento desarrollada en Google Classroom ya que cómo futuros docentes esta metodología que se presentará será de apoyo para enseñar de manera que puedan desenvolverse en un campo laboral lo cual permitirá que sus estudiantes dentro del proceso educativo prioricen el aprender esto contribuirá a despertar el interés, la motivación el gusto por la asignatura. Esa inclinación por instruirse permanentemente no solo les hará ir más lejos a nivel académico, sino además en todas las facetas de su vida e incluso como parte activa de la sociedad (Educarestodo, 2018).

1.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera la propuesta de aprendizaje basado en el pensamiento como metodología contribuirá a la enseñanza de Biodiversidad de Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción con los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología?

Por consiguiente, se ha propuesto las siguientes preguntas directrices:

- ¿De qué forma la indagación de contenidos en relación al Aprendizaje Basado en el pensamiento generan beneficios y aportaciones en la enseñanza de Biodiversidad de Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción con los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología?
- ¿Cómo el diseño de actividades en Google Classroom siendo esta una herramienta de apoyo con actividades de concepto metodológico imágenes, fotografías, sonidos, mapas del pensamiento, organizadores gráficos y actividades de aprendizaje aportan en la enseñanza de la Unidad I La biodiversidad y la Unidad II Ecuador país megadiverso de Biodiversidad de Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción con los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología?
- ¿Cómo la socialización de las actividades diseñadas en Google Classroom como herramienta de apoyo cooperan en la enseñanza de Biodiversidad de Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción con los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología?

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 General

- Proponer el aprendizaje basado en el pensamiento como metodología para contribuir en la enseñanza de Biodiversidad de Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción con los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

1.6.2 Específicos

- Indagar los contenidos en relación al aprendizaje basado en el pensamiento para generar beneficios y aportaciones en enseñanza de Biodiversidad de Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción con los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.
- Diseñar actividades en Google Classroom siendo esta una herramienta de apoyo que contiene conceptos metodológicos, imágenes, fotografías, sonidos, mapas del pensamiento, organizadores gráficos y actividades de aprendizaje para aportar en la enseñanza de la Unidad I La biodiversidad y la Unidad II País megadiverso de Biodiversidad de Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción con los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología
- Socializar las actividades diseñadas en Google Classroom como herramienta de apoyo para cooperar en la enseñanza de Biodiversidad de Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción con los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Figura 2
Metodologías de enseñanza

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN
Gamificación en el aula	Esto incluye el uso de recursos y herramientas específicas del juego para mejorar el rendimiento académico y más. En este sentido, algunos aspectos del entretenimiento extensibles a otros ámbitos son la participación, la competición, los retos, el trabajo en equipo o los premios.
Aprendizaje basado en el pensamiento	El aprendizaje basado en el pensamiento es una metodología que ayuda a los docentes a utilizar el pensamiento eficaz del alumno en el plan de estudio de cualquier materia y año mediante el uso de mapas del pensamiento y organizadores gráficos, elaborados para ayudar a organizar la información llevando de una manera reflexionada y fundamentada para su mejor comprensión (Swartz, 2019).
Aprendizaje basado en proyectos	Este es un enfoque muy práctico por lo que promueve la adquisición de conocimientos y habilidades utilizando métodos relevantes de la vida real. Es por eso que incluye proyectos que plantean a los estudiantes preguntas del mundo real que deben responder.
Design Thinking	El método de enseñanza Design Thinking o también llamado pensamiento de diseño tiene como objetivo fundamental la creatividad. Lo que pretende esta metodología es detectar antes y mejor los problemas individuales de cada alumno. Ofreciendo experiencias educativas basadas en la creatividad y la innovación que satisfacen las necesidades de los demás (Forma infantil, 2021).
Aprendizaje basado en competencias	El aprendizaje basado en competencias tiene como objetivo proporcionar conocimientos desarrollar habilidades y consolidar hábitos de trabajo en equipo. La diferencia de dicho aprendizaje es que es más práctico y tangible.
Aula invertida o Flipped Classroom	El aula invertida o Flipped Classroom, es una de las metodologías activas nuevas y ahora en día una de las más populares. En el que el estudiante será el protagonista principal en una clase por lo tanto este será quien lleve el control del grupo al que pertenezca, pues se trabajaría en grupos (Villalobos, 2022).
Aprendizaje cooperativo	<p>En tema de este aprendizaje es “La unión hace la fuerza”. El cual consiste formar grupos de modo que exista un desarrollo global en el aprendizaje. Las ventajas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Mejora la atención. ✚ Incrementa la implicación. ✚ Potencia la adquisición de conocimientos.

Los grupos suelen ser de 3 a 6 participantes. En la que cada uno tiene una función que se debe cumplir con éxito.

Nota: Adaptado de Metodologías de la enseñanza y el aprendizaje basado en el pensamiento, por (Swartz, 2019).

Elaborado por: Villacres Alison

2.1.3 Importancia de las metodologías de enseñanza

Las metodologías de enseñanza ofrecen una alternativa atractiva a la enseñanza tradicional, centrándose más en lo que aprenden los estudiantes que en lo que enseñan los profesores, lo que puede mejorar la comprensión, la motivación y la participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje (Forma infancia, 2021).

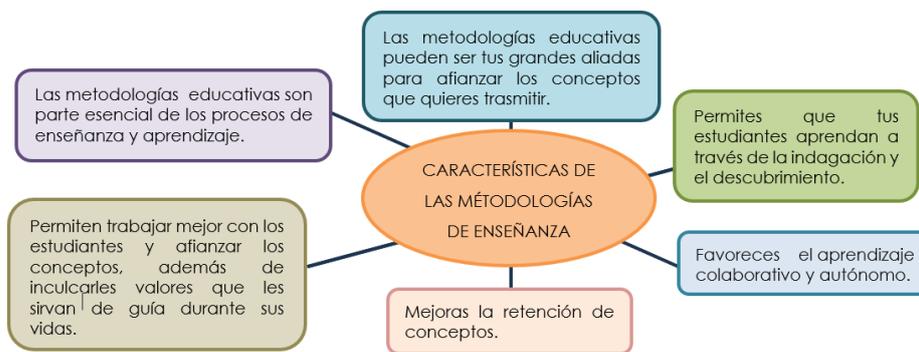
Según (Cárdenas, 2023) menciona que la enseñanza basada en metodologías está centrada en el estudiante que entrena sus habilidades directamente para el conocimiento de la materia. Por lo que el conocimiento se construye en una red de conceptos relacionados llamada red semántica. La nueva información se conecta a las redes existentes. Dependiendo de cómo se establezca esta conexión, la nueva información puede usarse para resolver un problema o identificar una situación.

2.1.4 Características de las metodologías de enseñanza

Las metodologías son una agrupación de herramientas, técnicas, estrategias y métodos didácticos que los docentes usan para tener participación de sus estudiantes y asegurarles una experiencia activa y significativa en el proceso de aprendizaje. Las características de las metodologías de la enseñanza son:

Figura 3

Características de las metodologías de la enseñanza



Nota: Metodologías características. [Imagen], por Forma infancia, 2021, <https://formainfancia.com/metodologias-educativas-tipos-aprendizaje/>

Elaborado por: Villacres Alison

2.1.5 Ventajas de las metodologías de enseñanza

- Evita el tradicionalismo pues las clases magistrales y la memorización ya no se darán.
- Se puede aprender mediante la indagación y el descubrimiento.
- Se centra en la observación.

- Orienta el trabajo a la resolución de problemas (Coello, 2021).

2.1.6 Desventajas de las metodologías de enseñanza

Las desventajas que pueden existir si no se hace el correcto uso de estas metodologías son los siguientes:

- El ritmo de clase será dura para el docente.
- Demasiado amplio para cubrir todo el material curricular.
- Recrear nuevos modelos de evaluación.
- Puede provocar descontrol e indisciplina, si es que las instrucciones son mal dadas y realizadas (Coello, 2021).

2.2 APRENDIZAJE BASADO EN EL PENSAMIENTO

2.2.1 ¿Qué es el aprendizaje basado en el pensamiento?

El aprendizaje basado en el pensamiento o como también conocido TBL (Thinking-Based Learning) se puede definir como una metodología que va a tener como objetivo que los estudiantes aprendan a tomar decisiones por si solos, argumenten, analicen, y sean creativos y críticos. En definitiva, se trata de enseñar a razonar para que así de esta forma desarrollen unos determinados hábitos mentales. El creador de esta metodología denominada el aprendizaje basado en el pensamiento se llama Robert Swartz que en su libro *Pensar para aprender* cuenta que es necesario trabajar y ejercitar el pensamiento para lograr que sea un aprendizaje eficaz (Educo, 2022).

Figura 4

Aprendizaje basado en el pensamiento



Nota: Aprendizaje basado en el pensamiento. [Imagen], por Kids clouds,2019, <https://www.kidsnclouds.es/aprender-a-pensar/>

2.2.2 Importancia del aprendizaje basado en el pensamiento

El aprendizaje basado en el pensamiento aporta a los educandos un aprendizaje esencial y muy útil en su desarrollo personal ya que en cuanto los años pasen les permitirá

convertirse en adultos con una opinión propia y capaces de tomar decisiones y control en su vida, al igual que podrían analizar situaciones, ser empáticos y reflexivos en cualquier momento. Por lo tanto, el objetivo principal de esta metodología es provocar el pensamiento crítico, promover la capacidad de analizar, creer en sí mismo, y conseguir que el estudiante sea capaz de sintetizar información (Additio app, 2023).

2.2.3 Características del aprendizaje basado en el pensamiento

- En el aprendizaje basado en el pensamiento los docentes ya no serán quienes transmiten la información a los estudiantes para que se memoricen, sino que ahora se coloca a los estudiantes como objeto principal del conocimiento, motivándoles a ser reflexionar para dar paso a un pensamiento crítico.
- Se puede aplicar a cualquier materia de estudio en la que puede ser combinada con otras técnicas educativas como el aprendizaje por proyectos, el trabajo colaborativo, entre otros.
- El alumno aprende a relacionar mejor los conocimientos que adquiere y, por ende, comprende más a fondo cada tema dado en una clase.
- Se pueden utilizar diversos sistemas de evaluación ya que los estudiantes sabrán relacionar la información que se le ha proporcionado anteriormente sin dificultad alguna (Swartz, 2019).

2.2.4 Elementos del aprendizaje basado en el pensamiento

El aprendizaje basado en el pensamiento se sostiene sobre tres elementos fundamentales:

Figura 5

Elementos del aprendizaje basado en el pensamiento

Destrezas del pensamiento.	El profesor será quien tendrá la función de enseñar estrategias que permitan al estudiante a ser capaces de alcanzar el conocimiento a base de una serie de información de manera resumida (Santander, 2021).
Hábitos de la mente.	Para que se logre de forma óptima el aprendizaje basado en el pensamiento es fundamental fomentar a los estudiantes el uso de determinados hábitos como la constancia, la creatividad, la imaginación y la capacidad de cuestionarse problemas.
Metacognición.	Consiste en analizar los procesos que utiliza la mente para tomar una decisión y de esta forma poder actuar correctamente (Additio app, 2023).

Nota: Adaptado de elementos del aprendizaje basado en el pensamiento, por (EdInTech, 2019)

Elaboradora por: Villacres Alison

2.2.5 Fases de la metodología Aprendizaje Basado en el Pensamiento

El aprendizaje basado en el pensamiento o Thinking Based Learning es un enfoque educativo que se centra en desarrollar habilidades de pensamiento crítico, creativo y metacognitivo en los estudiantes. Pues se trata de una metodología de enseñanza que propone las siguientes fases:

- **Exploración:** En la primera fase que es la exploración los estudiantes se introducen en el tema o problema que van a explorar. Se plantean preguntas abiertas y reflexivas para despertar su curiosidad e interés, al igual que se les brinda la oportunidad de investigar.
- **Comprensión:** En la segunda fase los estudiantes se centran en comprender la información y que mejor en organizadores gráficos ya que mediante la identificación de patrones y conexiones que este presenta desarrollan una comprensión más profunda del tema.
- **Análisis:** En esta fase, los estudiantes desglosan la información para su mejor comprensión o entendimiento, esto conlleva a fomentar el pensamiento crítico y la capacidad de evaluar la validez y relevancia de la información.
- **Síntesis:** Los educandos integran la información que se ha analizado para crear en su mente nuevas ideas y soluciones. Donde se puede hacer uso de juegos de memoria para que el estudiante logre recordar ya que los juegos generados tendrán relación con el entorno en el que nos encontramos.
- **Evaluación:** La evaluación es la última fase en la que se mide los conocimientos de los estudiantes pues son ellos quienes reflexionan sobre su proceso de aprendizaje y evalúan su comprensión, habilidades y logros, juntamente con la metacognición que hace que los estudiantes sean protagonistas de su propio aprendizaje. En relación (Madrid, 2024) menciona que el docente comienza a favorecer el aprendizaje basado en el pensamiento, ya que crean en los individuos pensamientos críticos que favorecen no solo en el entorno educativo, sino también para la vida. Estas 5 fases son útiles en el proceso de enseñanza aprendizaje en una jornada laboral. Y es secuencial para un mejor entendimiento.

2.3 ENSEÑANZA

2.3.1 ¿Qué es la enseñanza?

La enseñanza es la transmisión de conocimientos hacia el alumnado, son valores e ideas que las personas reciben de alguien que conoce de algún tema. Enseñar de forma correcta ayudara a que los estudiantes sean participes en la hora clase y tengan interés por aprender.

Figura 6

Enseñanza



Nota: Importancia de la enseñanza. [Imagen], por Incae ,2022, <https://www.incae.edu/es/blog/2022/11/29/cuan-importante-es-estilo-en-la-ensenanza-de-casos.html>

2.3.2 Las metodologías en la enseñanza

Una metodología educativa engloba estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el docente el cual tiene como finalidad alcanzar el aprendizaje del estudiante de manera que se logre los objetivos planteados que tenga dicho docente. La metodología que se utiliza debe ser didáctica y flexible, reconociendo que no todos aprenden de la misma forma por lo tanto se debería adaptar algo que contribuya lograr el éxito del aprendizaje de todos los estudiantes.

Figura 7

Metodologías en la enseñanza



Nota: Metodologías de enseñanza que todo profesor innovador debería conocer [Imagen], por Elige educar ,2021, <https://eligeeducar.cl/ideas-para-el-aula/6-metodologias-ensenanza-profesor-innovador-deberia-conocer/>

2.4 BIODIVERSIDAD DEL ECUADOR: FLORA, FAUNA Y ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

2.4.1 La enseñanza de Biodiversidad del Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción

- Definición de Biodiversidad del Ecuador

Figura 8
Biodiversidad



Nota: Biodiversidad del Ecuador. [Imagen], por Ecología, 2020, <https://www.eluniverso.com/2012/05/16/1/1430/biodiversidad-esta-peligro-afirman-ecologistas.html/>

Biodiversidad del Ecuador: Flora, Fauna y Especies en peligro de extinción es una asignatura que engloba temas como la diversidad de especies que existen en el mundo tanto especies animales como vegetales y mientras se hable de biodiversidad se evidenciará los niveles y las formas de vivir o sobrevivir dichos organismos vivos dentro de un ecosistema. Se ha registrado 18.198 especies de plantas vasculares entre ellas las plantas Pteridofitas, Gimnospermas y Angiospermas en las que 17.683 son nativas y 5.400 son endémicas. Sin embargo, el Ecuador tiene un 6.4% de la flora. Ahora bien, la riqueza faunística es igual altamente numérica ya que contamos con 1.656 especies de aves, 557 de anfibios, 450 de reptiles y 403 de mamífero. Por lo que se encuentran en 91 tipos diferentes de ecosistemas: 24 en la Costa, 45 en la Sierra y 22 en la Amazonía (Additio app, 2023).

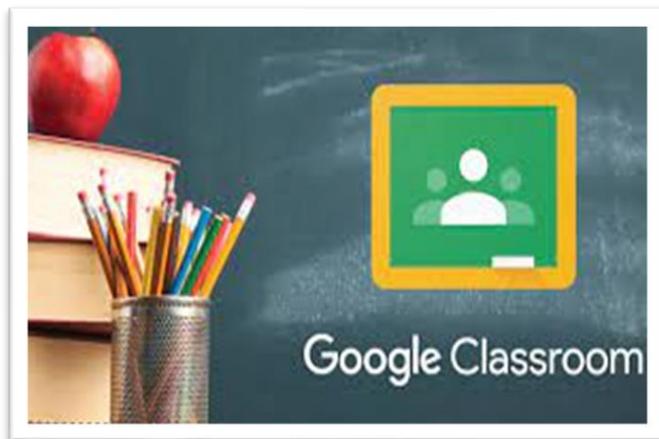
2.4.2 El aprendizaje basado en el pensamiento como metodología para la enseñanza de Biodiversidad del Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción

Como ya se ha descrito anteriormente la necesidad de aplicar metodologías de enseñanza a la cátedra de Biodiversidad del Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción, en este caso al aplicar el aprendizaje basado en el pensamiento en las diferentes temáticas ayudará al estudiante a mejorar su proceso de asimilación de contenidos, promoviéndolo así a un proceso educativo de claridad y consecuente a eso mejorando su rendimiento académico. Puesto que la finalidad del ABP es no solo que los estudiantes adquieran los conocimientos del temario, sino que también desarrollen destrezas y habilidades relacionadas con el pensamiento y puedan ponerlas en práctica en el futuro.

2.4.3 Herramienta digital a ser utilizada

GOOGLE CLASSROOM

Figura 9
Google Classroom



Nota: Google Classroom. [Imagen], por Colegio apostolado, 2020, <https://www.eluniverso.com/2012/05/16/1/1430/biodiversidad-esta-peligro-afirman-ecologistas.html/>

Google Classroom es una herramienta digital que conecta a la enseñanza y el aprendizaje en un solo sitio siendo así una herramienta segura y fácil de ser usada por el docente y los estudiantes, en la que el docente administra y comparte información necesaria a sus estudiantes para enriquecer las experiencias de su aprendizaje basadas en fotos videos y audios e información detallada. Esta herramienta es de gran ayuda ya que sirve tanto para el aprendizaje presencial como para el aprendizaje a distancia. Permitiendo almacenar la información que sea de interés para los estudiantes en el proceso de enseñanza (Red educativa, 2023).

2.4.4 Google Classroom y la teoría conectivista

La teoría conectivista se relaciona con la educación virtual la cual orienta a adaptarse a la nueva forma en que la sociedad en si se comunica y aprende. Como sabemos existen redes de información y comunicación esenciales para aprender o como para estudiar pues se ha encontrado información actualizada y confiable de distintos temas educativos. Sin embargo, en las bibliotecas que son físicas el nivel de actualización de información es más lento. Por lo que ahora es de fácil acceso encontrar distintos temas teóricos de cualquier asignatura que se busque, esto podemos ubicarlo de manera rápida con su Facebook, Google+, LinkedIn, entre otros (Evirtualplus, 2023).

Las fases son las siguientes:

- **Tema:** Tema a tratarse.
- **Índice:** Contenido en orden.
- **Introducción:** Resumen de lo que se va a evidenciar en la guía.
- **Objetivos:** General y específicos de la guía.
- **Usos y aplicaciones:** Información de la metodología y de la aplicación para los organizadores gráficos.
- **Contenido:** Temáticas de la Unidad I y II
- **Evaluación:** Evaluación de la Unidad I y II
- **Bibliografía:** Fuente documental.

2.4.6 Unidades de la asignatura de Biodiversidad del Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción

Las unidades que se verán evidenciadas de forma organizada y en Google Classroom son:

UNIDAD 1_LA BIODIVERSIDAD

Figura 12

Unidad 1 del silabo de Biodiversidad del Ecuador

UNIDAD I	UNIDADES TEMÁTICAS	SUBTEMAS
LA BIODIVERSIDAD	1. Ecología_Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none">• Ecología, medio ambiente y Conceptualizaciones.• Regiones biogeográficas, clasificación, características geográficas y climáticas
	2. Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none">• Biodiversidad• Factores que influyen en la megadiversidad del Ecuador• Diversidad Biológica: Estructura
	3. Ecosistemas y su diversidad	<ul style="list-style-type: none">• Ecosistema terrestre: desértico, forestal, montañoso• Ecosistema acuático: De agua salada, de agua dulce
	4. Ecosistemas y su diversidad	<ul style="list-style-type: none">• Ecosistemas del ecuador en peligro

Nota: Adaptado del silabo de la asignatura de “Biodiversidad del Ecuador” de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología tomado de la asignatura de “Biodiversidad del Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción”

Elaborado por: Villacres Alison

UNIDAD 2_ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO

Figura 13

Unidad II del silabo de Biodiversidad del Ecuador

UNIDAD II	UNIDADES TEMÁTICAS	SUBTEMAS
ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO	1. Diversidad de las especies	<ul style="list-style-type: none"> • Características de la diversidad de especies • Fauna del Ecuador
	2. Fauna y flora del Ecuador	<ul style="list-style-type: none"> • Fauna del Ecuador y ecosistemas • Flora del Ecuador
	3. Flora y fauna del Ecuador	<ul style="list-style-type: none"> • Flora del Ecuador y ecosistemas • Especies endémicas
	4. Extinción de las especies	<ul style="list-style-type: none"> • Extinción de las especies • Amenazas para la pérdida de la Biodiversidad

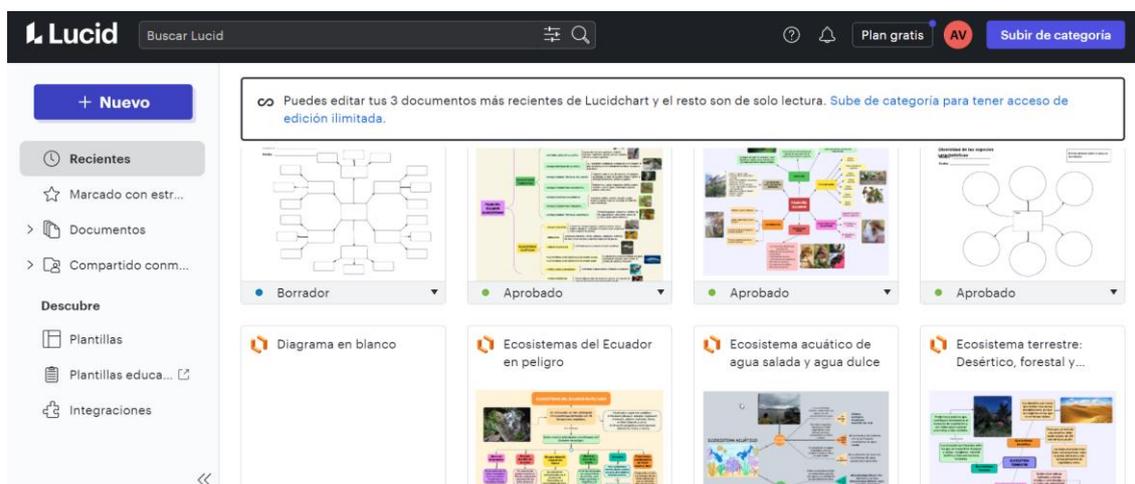
Nota: Adaptado del silabo de la asignatura de “Biodiversidad del Ecuador” de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología tomado de la asignatura de “Biodiversidad del Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción”

Elaborado por: Villacres Alison

2.5 ¿QUÉ ES LUCIDCHART?

Figura 14

Lucidchart



Nota: Creación de diagramas en lucidchart. [Imagen], por Villacres, 2024,

https://lucid.app/documents#/documents?folder_id=home

Elaborado por: Villacres Alison

Lucidchart es un programa de creación de diagramas en línea, donde se puede trabajar individual y grupalmente. Se usa para sintetizar la información para una mejor comprensión, además es muy visual y práctico. Lucidchart es una herramienta y plataforma online, que además funciona con un sistema de almacenamiento en la nube, y que permite trabajar en estos diagramas en tiempo real.

2.5.1 ¿Qué tipos de diagramas puedo crear con Lucidchart?

- **Diagramas de flujo:** Hacer uso de los diagramas de flujo hacen que sean prácticos de descifrarlos y describirlos ya que se utiliza formas geométricas (Círculos, Cuadrados, óvalos) etc.
- **Mapa conceptual:** Como la información de la asignatura de Biodiversidad es muy extensa los mapas conceptuales son de gran ayuda para su estudio ya que su finalidad es poder explicar de forma visual una idea o concepto que puede resultar algo compleja.
- **Mapa mental:** Es un tipo de diagrama muy utilizado últimamente donde su finalidad es crear otras ideas y conceptos a su alrededor.

2.5.2 ¿Cuáles son las principales ventajas de Lucidchart?

- **Sistema basado en la nube:** Gracias a esta conexión con la nube, se puede trabajar en equipo si se requiere y lo mejor de todo es que se puede trabajar desde un dispositivo móvil, PC, etc.
- **Posibilidad de crear diagramas automáticos:** Crea los diagramas de una forma rápida, en la cual se puede cambiar el color, plasmar donde se necesite los cuadros de información, agregar un título, colocar si está finalizado el trabajo, etc.

- **Utilización de Lenguaje Unificado de Modelado (UML):** Existen conectores que hace que cualquier individuo pueda entender lo que está representado en uno de estos esquemas visuales.

2.5.3 ¿Tiene algún costo Lucidchart?

Lucidchart tiene para sus usuarios la prueba gratis de 7 días, pero si quiere tener acceso a la demás herramienta que ofrece este programa de creación de diagramas, el precio es de 12\$, y así va variando si quieren trabajar en grupo que sería para empresas el precio se duplica.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA.

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1 Cuantitativo:

El enfoque desarrollado en el estudio fue de carácter cuantitativo, ya que este se verificó mediante la recopilación de datos numéricos a través de una encuesta. Las preguntas utilizadas fueron estructuradas para recolectar la percepción de los estudiantes en relación a la propuesta El Aprendizaje Basado en el Pensamiento como Metodología en la Enseñanza de Biodiversidad del Ecuador: Flora, Fauna y Especies en Peligro de extinción con los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1 No experimental:

El proyecto de investigación fue de carácter no experimental porque se propuso la utilización del aprendizaje basado en el pensamiento como metodología para contribuir en el proceso de enseñanza de Biodiversidad del Ecuador: Flora fauna y especies en peligro de extinción en los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Claramente se propuso la no manipulación de las variables de investigación.

3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.3.1 Por el objeto

Básica: En cuanto al objeto de investigación, fue básico, porque la investigación se centró únicamente en la parte teórica, es decir, tuvo como objetivo aumentar el conocimiento científico, pero no es comparable a los aspectos prácticos. Pues este tipo de investigación se efectúa cuando se desea describir, en todos sus componentes principales, algo que es sumamente real.

3.3.2 Por el nivel

Descriptiva: Se indagó los referentes teóricos relacionados con el aprendizaje basado en el pensamiento y la importancia en el proceso de enseñanza de Biodiversidad de Ecuador: Flora, Fauna y Especies en peligro de Extinción, utilizando como respaldo las fuentes bibliográficas y las opiniones de los participantes de la población de estudio.

3.3.3 Por el lugar

De campo: El levantamiento de los datos fue exclusivamente de la población de estudio, en este caso los estudiantes que conforman el sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología y se encuentran matriculados en la asignatura de Biodiversidad del Ecuador: Flora, Fauna y Especies en peligro de Extinción.

Investigación Bibliográfica: Se consideró parte de una investigación bibliográfica ya que se recurrió al uso de material bibliográfico encontrado en distintas bases de datos. Su

propósito fue indagar los antecedentes que validen esta investigación, así como información que fundamente el aprendizaje basado en el pensamiento y su aporte en el proceso de enseñanza de Biodiversidad del Ecuador con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

3.4 MÉTODO

3.4.1 Método inductivo:

Este método se apoyó en las observaciones específicas realizadas a la población de estudio, para luego construir las conclusiones tras la socialización de las actividades educativas como son conceptos metodológicos, imágenes, fotografías, sonidos, mapas del pensamiento, organizadores gráficos y actividades de aprendizaje que se encuentran plasmadas en Google Classroom conjuntamente con la metodología Aprendizaje Basado en el Pensamiento de tal modo que despertó el interés y la motivación con las actividades que son de fácil comprensión relacionadas con el tema de estudio en el proceso de enseñanza de Biodiversidad del Ecuador con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

3.5 TÉCNICA E INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.5.1 Técnica

Encuesta:

La técnica que se utilizó para recoger los datos y obtener información relevante sobre la importancia del aprendizaje basado en el pensamiento en el proceso de enseñanza de biodiversidad del Ecuador es la encuesta. Quien fue aplicada a los 20 estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

3.5.2 Instrumento

Cuestionario en Microsoft Forms:

Se empleó la herramienta Microsoft Forms para elaborar un cuestionario de 10 preguntas cerradas. De tal forma que al momento de aplicar la encuesta los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología de su criterio acerca de las actividades educativas presentadas como fueron los conceptos metodológicos, imágenes, fotografías, sonidos, mapas del pensamiento, organizadores gráficos y actividades de aprendizaje las cuales fueron elaboradas en base a la metodología aprendizaje basado en el pensamiento para el proceso de enseñanza de Biodiversidad del Ecuador: Flora, fauna y especies en Peligro de extinción.

3.6 UNIDAD DE ANÁLISIS

3.6.1 Población

El número de participantes en esta investigación fue de 20 estudiantes legalmente matriculados en la asignatura de Biodiversidad del Ecuador, en sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Tabla 1

Población de muestra

CATEGORÍAS	Fi	f%
Hombres	7	35
Mujeres	13	65
TOTAL	20	100

Nota: Adaptado de los registros de la secretaria de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: Villacres Alison

3.6.2 Muestra

No hubo la necesidad de seleccionar una muestra para la investigación debido al número mínimo de estudiantes matriculados en la asignatura de Biodiversidad del Ecuador, por lo tanto, se trabajó con toda la población de estudio.

3.7 TÉCNICAS DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

- Se elaboró actividades educativas en base al Aprendizaje Basado en el Pensamiento el cual contiene elementos multimedia como: textos, imágenes, mapas del pensamiento, organizadores gráficos y videos educativos.
- Se socializó las actividades educativas realizadas a los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.
- Se aplicó la encuesta a los estudiantes de sexto semestre.
- Se descargó los datos obtenidos en Microsoft Forms.
- Se revisó la información obtenida mediante la encuesta.
- Se tabuló los datos y se realizó los respectivos gráficos estadísticos de manera ordenada y sistemática.
- Para concluir la investigación, se analizó e interpretó los resultados

CAPÍTULO IV

3.8 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentará los análisis y resultados de la encuesta tomada a los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

PREGUNTA 1.- ¿Considera que el aprendizaje basado en el pensamiento o Thinking-Based Learning (TBL) es una metodología que fomenta el pensamiento crítico?

Tabla 2

El aprendizaje basado en el pensamiento fomenta el pensamiento crítico

ESCALA	Fi	f%
Totalmente de acuerdo	20	100
De acuerdo	0	0
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
TOTAL	20	100

Nota: Cuestionario aplicado a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: Villacres Alison

Figura 15

El aprendizaje basado en el pensamiento fomenta el pensamiento crítico



Nota: Tabla 2

Elaborado por: Villacres Alison

Análisis: El 100% de los educandos consideran que el aprendizaje basado en el pensamiento o Thinking-Based Learning es una metodología que fomenta el pensamiento crítico debido a que fortalece y desarrolla los procesos de metacognición mediante la comprensión y el análisis. De tal forma que los estudiantes generan ideas propias a la vez que va aumentando su motivación y el compromiso con el estudio.

Interpretación: Los resultados obtenidos indican que el Aprendizaje Basado en el Pensamiento o TBL es una metodología que fomenta el pensamiento crítico. Esta metodología se centra en enseñar a pensar. El filósofo Robert Swartz siendo el pionero de

esta metodología menciona que la educación se centra a menudo en actividades de memorización cuando sería más eficaz y factible centrarse en desarrollar destrezas como analizar, sintetizar, evaluar y crear a través de actividades que conlleven el pensamiento. Por lo que (Esemtia, 2022) menciona que una de las ventajas que presenta esta metodología es que el alumnado aprende a analizar alternativas e ideas que le ayudarán en la toma de decisiones para llegar a un acuerdo o resultado. Al igual que tiene como objetivo fundamental hacer que el alumno mejore sus competencias y habilidades mediante la comprensión profunda de los conceptos.

PREGUNTA 2.- ¿Considera importante aplicar el aprendizaje basado en el pensamiento como metodología de enseñanza en la asignatura de Biodiversidad del Ecuador, flora, fauna y especies en peligro de extinción?

Tabla 3

El aprendizaje basado en el pensamiento es importante como metodología de enseñanza

ESCALA	Fi	f%
Totalmente de acuerdo	18	90
De acuerdo	2	10
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
TOTAL	20	100

Nota: Cuestionario aplicado a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: Alison Villacres

Figura 16

El aprendizaje basado en el pensamiento es importante como metodología de enseñanza



Nota: Tabla 3

Elaborado por: Alison Villacres

ANÁLISIS: El 90% de los educandos mencionan que están totalmente de acuerdo en aplicar el aprendizaje basado en el pensamiento como metodología de enseñanza en la asignatura de Biodiversidad del Ecuador, flora, fauna y especies en peligro de extinción, mientras que el 10% están de acuerdo en usar o aplicar esta metodología para la enseñanza de la

asignatura, debido a que al hacer uso de esta metodología el alumno mejorará su autonomía para determinar sus decisiones.

INTERPRETACIÓN: La totalidad de estudiantes consideran importante aplicar la metodología aprendizaje basado en el pensamiento o “TBL” puesto que se trata de un tipo de aprendizaje el cual hace que los estudiantes aprendan a pensar de forma crítica y efectiva. Por lo que esta metodología se basa en incentivar al alumnado la capacidad para efectuar un aprendizaje más consciente y profundo que cambia la manera en la que aborda la información recibida.

En relación (Educo, 2022) menciona que “TBL” hace que el alumno aprenda a utilizar sus destrezas de pensamiento, adquiera nuevos hábitos mentales y mejore su conocimiento, para explorar en profundidad el objeto de estudio. Pues esta metodología coloca al estudiante en el centro de su propio aprendizaje por lo que pasa a tener un papel activo en la adquisición de sus nuevos conocimientos consiguiendo de esta forma aumentar su interés y motivación por aprender.

PREGUNTA 3.- ¿Considera que la metodología aplicada fomenta el aprendizaje activo de la unidad I y II de Biodiversidad del Ecuador flora, fauna y especies en peligro de extinción?

Tabla 4

El aprendizaje basado en el pensamiento fomenta el aprendizaje activo

INDICADOR	fi	f%
Totalmente de acuerdo	18	90
De acuerdo	2	10
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
TOTAL	20	100

Nota: Cuestionario aplicado a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: Alison Villacres

Figura 17

El aprendizaje basado en el pensamiento fomenta el aprendizaje activo



Nota: Tabla 4

Elaborado por: Alison Villacres

ANÁLISIS: El 90% de los educandos mencionan que están totalmente de acuerdo que la metodología aplicada fomenta el aprendizaje activo de la unidad I y II de Biodiversidad del Ecuador flora, fauna y especies en peligro de extinción, mientras que el 10% está de acuerdo con que la metodología impulsa el aprendizaje activo en las unidades presentadas, la razón que explica estos datos es que la metodología mejora la capacidad de retención de información.

INTERPRETACIÓN: De los resultados obtenidos la mayoría comprobó que la metodología aplicada fomenta el aprendizaje activo de la unidad I y II de Biodiversidad del Ecuador flora, fauna y especies en peligro de extinción. Siendo una metodología que cambia el enfoque con el que se afrontan los contenidos, donde se ponen en práctica y se asimila los procedimientos necesarios para desarrollar y generar el conocimiento. El docente orienta e instruye a los alumnos haciendo uso de preguntas específicas junto a mapas del pensamiento u organizadores gráficos los cuales orientan y son para trabajar de manera cooperativa. En concordancia (Lema, 2021) menciona que la metodología TBL permite el desarrollo del aprendizaje en el estudiante a través de funciones que despliega la comprensión y habilidades de la información en el pensamiento analítico, para ser capaces de comprender y clasificar las ideas, siendo estas algunas de las cualidades del aprendizaje activo. En esta metodología es el estudiante quien debe construir el conocimiento, por lo que resultará mucho más motivador y eficaz, logrando de esta manera un conocimiento más profundo y significativo al construir su propio aprendizaje a través de diversas técnicas y herramientas para su estudio.

PREGUNTA 4.- ¿Considera que la utilización de los mapas del pensamiento desarrolla habilidades cognitivas en el estudio de Biodiversidad y Ecuador, país mega diverso?

Tabla 5
Los mapas del pensamiento desarrollan habilidades cognitivas

ESCALA	Fi	f%
Totalmente de acuerdo	19	95
De acuerdo	1	5
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
TOTAL	20	100

Nota: Cuestionario aplicado a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: Alison Villacres

Figura 18

Los mapas del pensamiento desarrollan habilidades cognitivas



Nota: Tabla 5

Elaborado por: Alison Villacres

ANÁLISIS: El 95% de los estudiantes mencionan que están totalmente de acuerdo que la utilización de los mapas del pensamiento desarrolla habilidades cognitivas en el estudio de Biodiversidad y Ecuador, país mega diverso. Mientras que el 5% están de acuerdo en que el uso de los mapas del pensamiento desarrolla habilidades cognitivas en el estudio de Biodiversidad, esto se debe a que los mapas del pensamiento nos permiten aprender, sintetizar y recordar información para poder ser estudiada. Aplicándolo también en la vida diaria, es decir poder llevar a cabo cualquier acción de nuestro vivir.

INTERPRETACIÓN: En base a los resultados se puede establecer que la utilización de los mapas del pensamiento desarrolla habilidades cognitivas en el estudio de Biodiversidad y Ecuador, país mega diverso y esto se debe a que es una herramienta de apoyo en la educación, ya que ayuda a estructurar la información permitiendo analizar, comprender, sintetizar y generar nuevas ideas. En concordancia (González, 2022) manifiesta que los mapas del pensamiento han sido usados para determinar los conocimientos previos de los estudiantes en diversas asignaturas, se usa como un instrumento poderoso para la comprensión de textos y para desarrollar habilidades de pensamiento. Es un diagrama donde se va representando ideas y conceptos que parten de una idea principal a la que a su vez se van agregando palabras, ideas y dibujos relacionados al tema para mejorar su comprensión.

5.- ¿Considera importante sintetizar la información en actividades de aprendizaje con una serie de juegos de pensamiento crítico en la unidad de biodiversidad?

Tabla 6

Importancia de los juegos de pensamiento crítico en la síntesis de información

ESCALA	f _i	f%
Totalmente de acuerdo	18	90
De acuerdo	2	10
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
TOTAL	20	100

Nota: Cuestionario aplicado a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: Alison Villacres

Figura 19

Importancia de los juegos de pensamiento crítico en la síntesis de información



Nota: Tabla 6

Elaborado por: Alison Villacres

ANÁLISIS: El 90% de los educandos mencionan que es importante sintetizar la información en actividades de aprendizaje con una serie de juegos de pensamiento crítico en la unidad de biodiversidad, mientras que el 10% está de acuerdo que es importante sintetizar la información en actividades de aprendizaje con una serie de juegos de pensamiento crítico en la unidad de biodiversidad. Se puede decir que los juegos de pensamiento crítico ejercitan el cerebro y la mente mejorando las habilidades mentales en función a la vida cotidiana.

INTERPRETACIÓN: La gran mayoría de encuestados indican que es importante sintetizar la información en actividades de aprendizaje con una serie de juegos de pensamiento crítico en la unidad de biodiversidad. Pues el hecho de pensar críticamente no solo ayuda a generar una opinión personal fundamentada, sino que también ayuda a resolver problemas complejos de muchas maneras en nuestra vida cotidiana. Ante la importancia de esta habilidad, es que el pensamiento crítico se puede ejercitar y entrenar para mejorar el proceso de la toma de decisiones. Por lo que (Tekman, 2023) indica que los juegos de pensar o juegos mentales

proporciona a los estudiantes habilidades que les permiten explorar o investigar realidades nuevas, estar en estados de alerta, desarrollar sensibilidad ante las percepciones que envía el cerebro, tener destrezas para la resolución de problemas, fortalecer habilidades de reacción y desarrollar ideas nuevas.

6.- ¿Considera que el juego de emparejar cartas ayuda en la comprensión del tema Ecosistemas y su diversidad?

Tabla 7

El juego de emparejar cartas ayuda en la comprensión del tema Ecosistemas y su diversidad

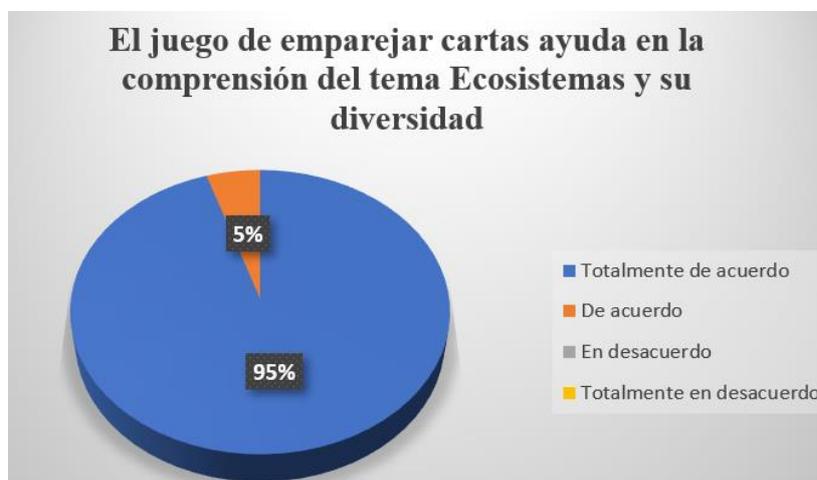
ESCALA	fi	f%
Totalmente de acuerdo	19	95
De acuerdo	1	5
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
TOTAL	20	100

Nota: Cuestionario aplicado a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: Alison Villacres

Figura 20

El juego de emparejar cartas ayuda en la comprensión del tema Ecosistemas y su diversidad



Nota: Tabla 7

Elaborado por: Alison Villacres

ANÁLISIS: El 95% de los educandos consideran que el juego de emparejar cartas ayuda en la comprensión del tema ecosistemas y su diversidad, mientras que el 5% está de acuerdo que el juego de emparejar cartas ayuda en la comprensión de los temas presentados. Pues aparte de ser un excelente pasatiempo, es un juego clásico que ayuda a ejercitar el cerebro y para jugarlo requiere de concentración, consiste en conseguir imágenes idénticas para formar pares y requiere recordar la ubicación de las tarjetas para seguir con el juego y así poder completar la actividad.

INTERPRETACIÓN: De los resultados obtenidos se puede determinar que el juego de emparejar cartas ayuda en la comprensión del tema ecosistemas y su diversidad. Los juegos de memoria son estupendos juegos de aprendizaje porque ayudan a reforzar la memoria, habilidades de emparejar y la atención por los detalles. Activar el cerebro y las habilidades cognitivas mejora la concentración de los estudiantes ayudando a conservar la memoria tanto a corto, como a medio y largo plazo. Según (CanalSénior, 2022) indica que los juegos de cartas ayudan a agilizar nuestra mente de manera vertiginosa. La estrategia, el seguimiento de las reglas y la táctica del juego estimulan a nuestro cerebro y hacen que tenga que esforzarse continuamente para llegar a un resultado óptimo. De esta manera se ve como el cerebro trabaja para llegar a una resolución.

7.- ¿Considera que el video presentado en el tema de diversidad de las especies ayuda a retener información?

Tabla 8

Los videos ayudan a retener información

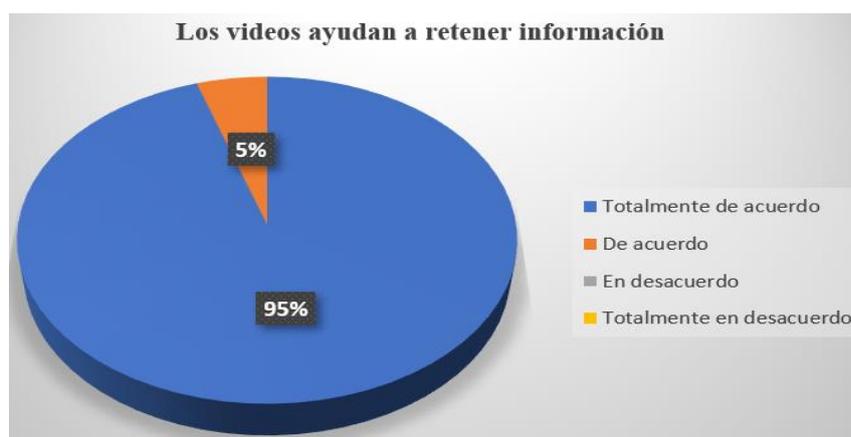
ESCALA	Fi	f%
Totalmente de acuerdo	19	95
De acuerdo	1	5
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
TOTAL	20	100

Nota: Cuestionario aplicado a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: Alison Villacres

Figura 21

Los videos ayudan a retener información



Nota: Tabla 8

Elaborado por: Alison Villacres

ANÁLISIS: El 95% de los educandos consideran estar totalmente de acuerdo que el video presentado en el tema de diversidad de las especies ayuda a retener información, mientras que el 5% está de acuerdo que el video presentado ayuda a la transferencia de conocimiento.

Pues los videos educativos son ideales para estudiar y aprender, son como programas cortos de refuerzo con sonidos, información detallada e imágenes para llamar la atención de los estudiantes. Se puede acceder a los videos en cualquier momento y lugar, esto les permite aprender a su propio ritmo y revisar el material tantas veces como sea necesario para mejorar su entendimiento.

INTERPRETACIÓN: El análisis de datos indica que el video presentado en el tema de diversidad de las especies ayuda en la retención de información, facilitando la comprensión y estimulando múltiples sentidos del estudiante haciendo que se convierta en una opción ideal para transmitir información de manera efectiva. Al ser un medio dinámico y atractivo, los videos pueden captar y mantener la atención de los estudiantes, incrementando su interés y participación en el proceso de aprendizaje. Según (Jiménez, 2019) indica que el video educativo es un recurso didáctico que por muchos años ha sido utilizado por los docentes para enseñar diferentes temáticas, de hecho, existen autores que mencionan que utilizaron los videos como recurso didáctico para socializar los contenidos con sus estudiantes y a partir de ello construir el conocimiento.

8.- ¿Considera que son de gran ayuda las actividades presentes en Google Classroom como herramienta de apoyo para la enseñanza de Biodiversidad del Ecuador, flora, fauna y especies en peligro de extinción?

Tabla 9

Googe Classroom se considera una herramienta de apoyo para la enseñanza de la asignatura

ESCALA	Fi	f%
Totalmente de acuerdo	20	100
De acuerdo	0	0
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
TOTAL	20	100

Nota: Cuestionario aplicado a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: Alison Villacres

Figura 22

Googe Classroom como herramienta de apoyo son aptas para la enseñanza de Biodiversidad del Ecuador, flora, fauna y especies en peligro de extinción



Nota: Tabla 9

Elaborado por: Alison Villacres

ANÁLISIS: El 100% de los educandos consideran que son de gran ayuda las actividades presentes en Google Classroom que es una herramienta de apoyo apta para la enseñanza de Biodiversidad del Ecuador, flora, fauna y especies en peligro de extinción. Por lo que contribuye en la enseñanza exigiendo a los estudiantes a una acción y exploración de la información presentada. Con los diferentes tipos de materiales, como textos, videos, y herramientas interactivas, se puede presentar la información de manera más clara y accesible.

INTERPRETACIÓN: La gran parte de los encuestados manifiestan que las actividades que están presentes en Google Classroom como herramienta de apoyo son de gran ayuda para la enseñanza de Biodiversidad del Ecuador flora, fauna y especies en peligro de extinción. Esto se debe a que los recursos didácticos fomentan la participación activa de los educandos, de tal manera que puedan mejorar sus capacidades con motivación y compromiso con el aprendizaje. Se sabe que cada estudiante tiene un estilo de aprendizaje único. es ahí donde entran los recursos didácticos quienes permiten adaptar la enseñanza a estas diferencias, proporcionando múltiples formas de acceder y procesar la información.

Según (Culcay, 2019) menciona que las actividades para la enseñanza permiten a los estudiantes interactuar activamente con el contenido facilitando el proceso de asimilación del conocimiento de manera significativa ya que, al utilizar una variedad de recursos, los estudiantes pueden desarrollar habilidades importantes como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad.

9.- ¿Cómo futuro docente haría uso de la metodología aprendizaje basado en el pensamiento para impartir sus clases?

Tabla 10

Utilización de la metodología aprendizaje basado en el pensamiento

ESCALA	Fi	f%
Totalmente de acuerdo	20	100
De acuerdo	0	0
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
TOTAL	20	100

Nota: Cuestionario aplicado a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: Alison Villacres

Figura 23

Utilización de la metodología aprendizaje basado en el pensamiento



Nota: Tabla 10

Elaborado por: Alison Villacres

ANÁLISIS:

El 100% de los educandos consideran que como futuros docentes harían uso de la metodología aprendizaje basado en el pensamiento para impartir sus clases. Debido a que esta metodología hace que los estudiantes expresen sus ideas de manera clara y persuasiva. Por lo que fomenta la reflexión ya que se utiliza preguntas abiertas de modo que pueden ayudar a los estudiantes a explorar diferentes posibilidades y soluciones.

INTERPRETACIÓN:

La totalidad de los encuestados mencionan que utilizarían la metodología aprendizaje basado en el pensamiento para impartir sus clases puesto que es una metodología educativa que ha ido ganando popularidad en los últimos años y se trata de un tipo de aprendizaje en el cual se busca que los estudiantes aprendan a pensar de forma crítica y apta.

Según (Pradiñan, 2022) menciona que esta metodología se basa en que el alumno mejore sus competencias y habilidades mediante la comprensión profunda de los conceptos. El TBL facilita que el alumno desarrolle una capacidad de analizar y pueda aplicar tanto en sus estudios como en su desenvolvimiento profesional.

10.- ¿Considera que las imágenes fotográficas mejoran la comprensión en la enseñanza de la biodiversidad del Ecuador?

Tabla 11

Las fotografías mejoran la comprensión en la enseñanza de la Biodiversidad del Ecuador

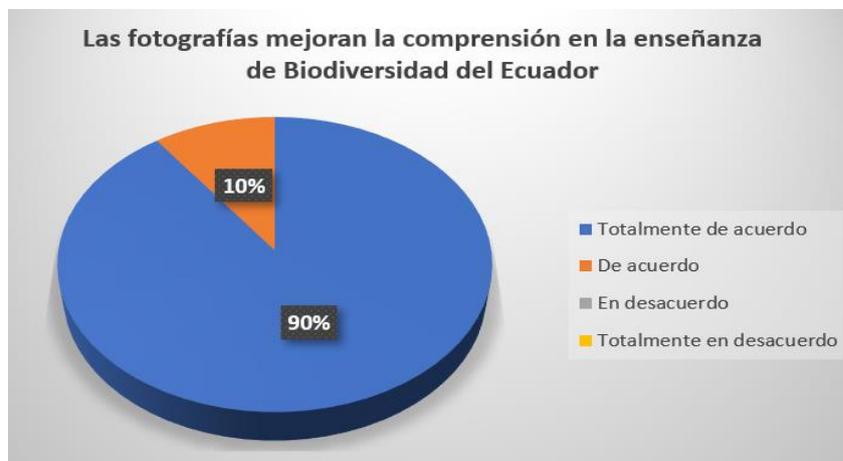
ESCALA	Fi	f%
Totalmente de acuerdo	18	90
De acuerdo	2	10
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
TOTAL	20	100

Nota: Cuestionario aplicado a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: Alison Villacres

Figura 24

Las fotografías mejoran la comprensión en la enseñanza de la Biodiversidad del Ecuador



Nota: Tabla 11

Elaborado por: Alison Villacres

ANÁLISIS: El 90% de los educandos consideran que las imágenes fotográficas mejoran la comprensión en la enseñanza de Biodiversidad del Ecuador, mientras que un 10% está de acuerdo con lo antes mencionado. Esto se debe a que las fotografías atractivas ofrecen varios aportes significativos como son despertar la curiosidad, enriquecer la comprensión de los temas enseñados, facilitando así la asimilación de la información. Las imágenes ayudan a los estudiantes a visualizar y comprender mejor los conceptos relacionados con la biodiversidad y los ecosistemas, el hecho de ver imágenes de plantas y animales puede hacer que la información sea más tangible y memorable.

INTERPRETACIÓN: La gran parte de los encuestados indican que las imágenes fotográficas mejoran la comprensión en la enseñanza de la Biodiversidad del Ecuador. Al mostrar la belleza y la diversidad de la flora y fauna, las imágenes pueden fomentar una mayor conciencia y aprecio por la naturaleza, promoviendo actitudes de conservación y cuidado del medio ambiente.

Por lo que, (Michan, 2020) menciona que los alumnos se conectan mucho más con las imágenes que con las explicaciones con palabras. Es por eso que debemos utilizar este recurso como un material valioso dentro del aula. Ya que promueve la observación activa, es decir, enseñar a observar detalles para poder inferir el contexto de la imagen. Las imágenes pueden despertar sentimientos, ya que evocan experiencias, conmociones y recuerdos, y eso ayuda a conectarnos con lo que queremos enseñar.

CAPÍTULO V

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- La propuesta “El Aprendizaje Basado en el Pensamiento como Metodología en la Enseñanza de Biodiversidad del Ecuador: Flora, Fauna y Especies en Peligro de extinción con los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología” ha contribuido a generar el interés, la motivación y el deseo de aprender esta interesante asignatura que es un campo fascinante y fundamental en el estudio de la vida en la Tierra.
- Se concluye que la indagación de los fundamentos teóricos referente a los beneficios y aportes de la metodología de aprendizaje basado en el pensamiento para la enseñanza de Biodiversidad de Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción permitió adquirir información que contribuyó a la estructuración y fortalecimiento del marco teórico en el trabajo de investigación.
- El diseño de actividades en Google Classroom con conceptos metodológicos, imágenes, fotografías, sonidos, mapas del pensamiento, organizadores gráficos y actividades de aprendizaje, fueron de interés para cada uno de los estudiantes por lo que las fases del aprendizaje basado en el pensamiento para la unidad 1 La biodiversidad y unidad 2 País megadiverso encaminaron al fortalecimiento de las habilidades metacognitivas al fomentar la reflexión lo cual ayuda a los estudiantes a volverse más conscientes de sus propios métodos de aprendizaje y a robustecer continuamente sus habilidades de pensamiento.
- Se puede establecer que la socialización de las actividades que se encuentran en Google Classroom como herramienta de apoyo para contribuir en la enseñanza de Biodiversidad de Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción, a criterio de los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología esta metodología tuvo impactos positivos, tanto a nivel académico como en su desarrollo personal, pues dos de los impactos que más destaca es el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y la resolución de problemas. Estas habilidades no solo son valiosas dentro del entorno educativo, sino que también son altamente demandadas en el mundo laboral moderno.

4.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda que los educadores seleccionen y adapten metodologías que sean efectivas para contribuir a los objetivos educativos de las instituciones donde consideren las necesidades individuales de los estudiantes para maximizar su éxito académico y personal.
- Es necesario comprender que la metodología de enseñanza no solo debe definir la manera en cómo se enseñan los contenidos, sino que también influyan en cómo los estudiantes perciben, comprenden y aplican lo que aprenden.
- Se sugiere la creación de organizadores gráficos y mapas del pensamiento realizadas en Lucidchart siendo una herramienta de diagramación basada en la web que ayuda a sintetizar la información para la retención de conceptos complejos.
- Se recomienda a los docentes poner en práctica la metodología Aprendizaje Basado en el Pensamiento o “TBL” durante su labor docente para adaptarse a las necesidades de sus estudiantes.

CAPÍTULO VI

5. PROPUESTA

5.1 PRESENTACIÓN

Tema: Actividades diseñadas en Google Classroom como herramienta de apoyo conjuntamente con una guía de uso didáctico para contribuir en la enseñanza de Biodiversidad de Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción con los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

5.2 INTRODUCCIÓN

Ecuador es un país que tiene un lugar privilegiado en términos de biodiversidad. Desde las ciudades andinas podemos llegar en pocas horas de viaje a desiertos, nieves eternas, pantanos, lagos, bosques húmedos altos y bajos, manglares y al mar. La cantidad de ecosistemas, especies y variedades de estas especies en nuestro país es tan impresionante por lo que en algunos casos somos reconocidos como los "campeones del mundo en tener una biodiversidad muy hermosa".

Sin embargo, es de suma importancia conocer la biodiversidad del Ecuador mediante una metodología denominada Aprendizaje basado en el pensamiento quien tiene como objetivo guiar al alumno a que aprenda a utilizar sus destrezas de pensamiento, adquiera nuevos hábitos mentales y mejore su metacognición, para explorar en profundidad el objeto de estudio

Es así que se ha diseñado diagramas en LUCIDCHART la cuál es una herramienta de diagramación basada en la web. Además de actividades de concepto metodológico objetos multimedia como imágenes, fotografías, sonidos, mapas del pensamiento, organizadores gráficos y actividades de aprendizaje que pueden ser de aporte en la enseñanza de la unidad I La biodiversidad y la unidad II Ecuador país megadiverso de Biodiversidad de Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción con los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

5.3 OBJETIVOS

5.3.1 Objetivo general:

Desarrollar actividades educativas para la asignatura de Biodiversidad del Ecuador: Flora, Fauna y Especies en Peligro de extinción con la información pertinente sobre la Unidad I y II conjuntamente con la metodología aprendizaje basado en el pensamiento para contribuir en la enseñanza.

5.3.2 Objetivos específicos:

- Explicar el funcionamiento de la plataforma educativa Google Classroom con sus diferentes recursos didácticos para promover el aprendizaje activo en el campo de la Biodiversidad del Ecuador.

- Diseñar mapas del pensamiento utilizando lucidchart para sintetizar la información hacia el estudio de Biodiversidad del Ecuador, Flora, fauna y especies en peligro de extinción.
- Socializar las actividades de Google Classroom que contiene conceptos metodológicos, imágenes, fotografías, sonidos, mapas del pensamiento, organizadores gráficos y actividades de aprendizaje al igual que la guía Biodiversity para orientar, acompañar e involucrar al estudiante en el proceso de enseñanza.

5.4 CONTENIDOS

FUNDAMENTACIÓN

Metodología Aprendizaje basado en el pensamiento

Lucidchart

Manual de uso de Lucidchart

UNIDAD I

LA BIODIVERSIDAD

Ecología y medio ambiente

Biodiversidad

Ecosistemas y su diversidad

Ecosistemas y su diversidad

UNIDAD II

ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO

Diversidad de las especies

Fauna y flora del Ecuador

Flora y fauna del Ecuador

Extinción de las especies

EVALUACIÓN UNIDAD I

EVALUACIÓN UNIDAD II

BIBLIOGRAFÍA

5.5 URL_ACCESO

5.5.1 Unidad I La biodiversidad

<https://classroom.google.com/c/NTkwOTeyOTExMjA1?cjc=maxzend>

5.5.2 Unidad II Ecuador, País megadiverso

<https://classroom.google.com/c/NjgxNDk4MzE5Mjgx?cjc=qyfzmcm>

5.5.3 Guía de uso didáctico “Biodiversity”

<https://classroom.google.com/c/NjgyMjczNDE2MDY0?cjc=ybj334g>

5.6 QR_Pasos para ingresar a la plataforma Google Classroom

- Ingrese a Google.com, luego diríjase a los 6 puntos de la parte superior derecha donde indica las aplicaciones de Google.
- Busque Classroom y haga click para ingresar a la página principal.

- En el parte superior derecho existe un mas, donde le saldrá unirse a clase.
- Le pedirá el código de invitación, es ahí donde colocará los códigos que le aparecen en el cuadro de abajo.

GOOGLE CLASSROOM_ALISON VILLACRES

UNIDAD 1 LA BIODIVERSIDAD	UNIDAD II ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO	GUÍA DE USO DIDÁCTICO “BIODIVERSITY”
<p>Figura 25 QR Unidad I La Biodiversidad</p>  <p>CÓDIGO: maxzend</p>	<p>Figura 26 QR Unidad II Ecuador país megadiverso</p>  <p>CÓDIGO: qyfmzcm</p>	<p>Figura 27 QR Guía de uso didáctico BIODIVERSITY</p>  <p>CÓDIGO: ybj334g</p>

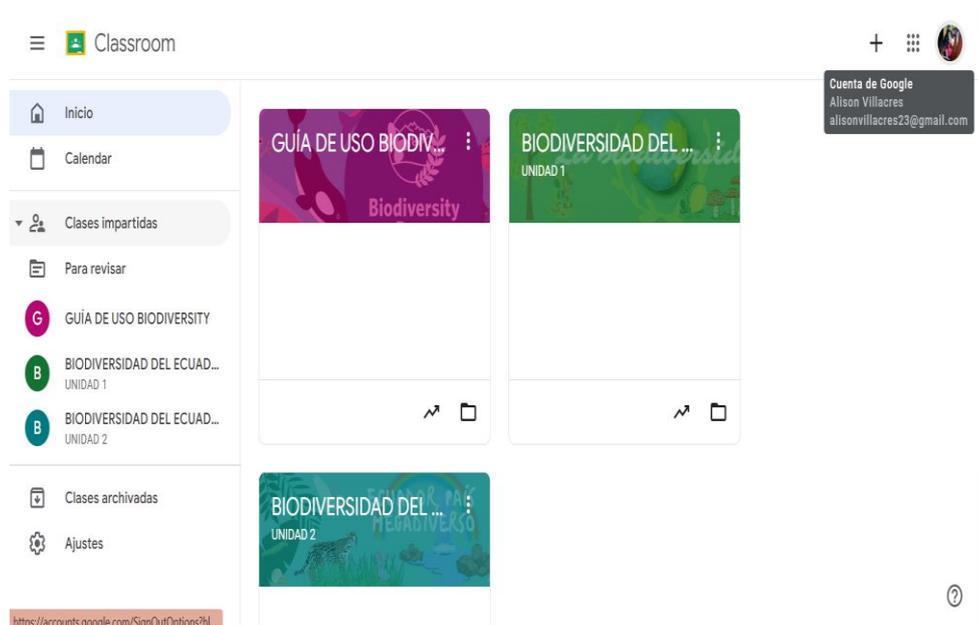
5.7 CAPTURAS DE PANTALLA DE LA PROPUESTA

Google Classroom como herramienta de apoyo

Apartado de la materia en Google Classroom (Unidad I, II y guía de uso didáctico)

Figura 28

Google Classroom como herramienta de apoyo

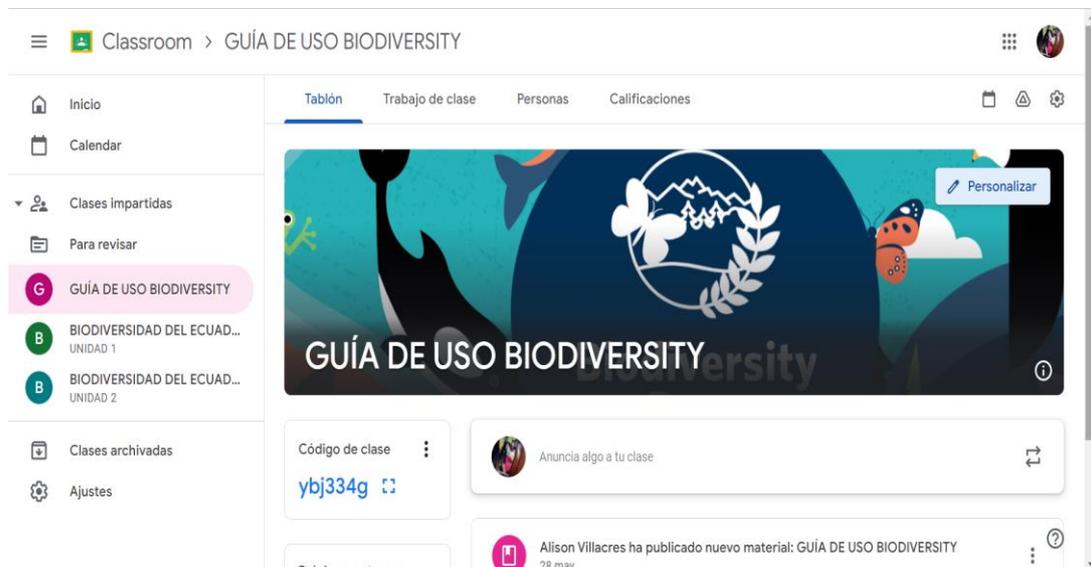


Elaborado por: Villacres Alison

Guía de uso didáctico “Biodiversity”

Figura 29

Guía BYODIVERSITY

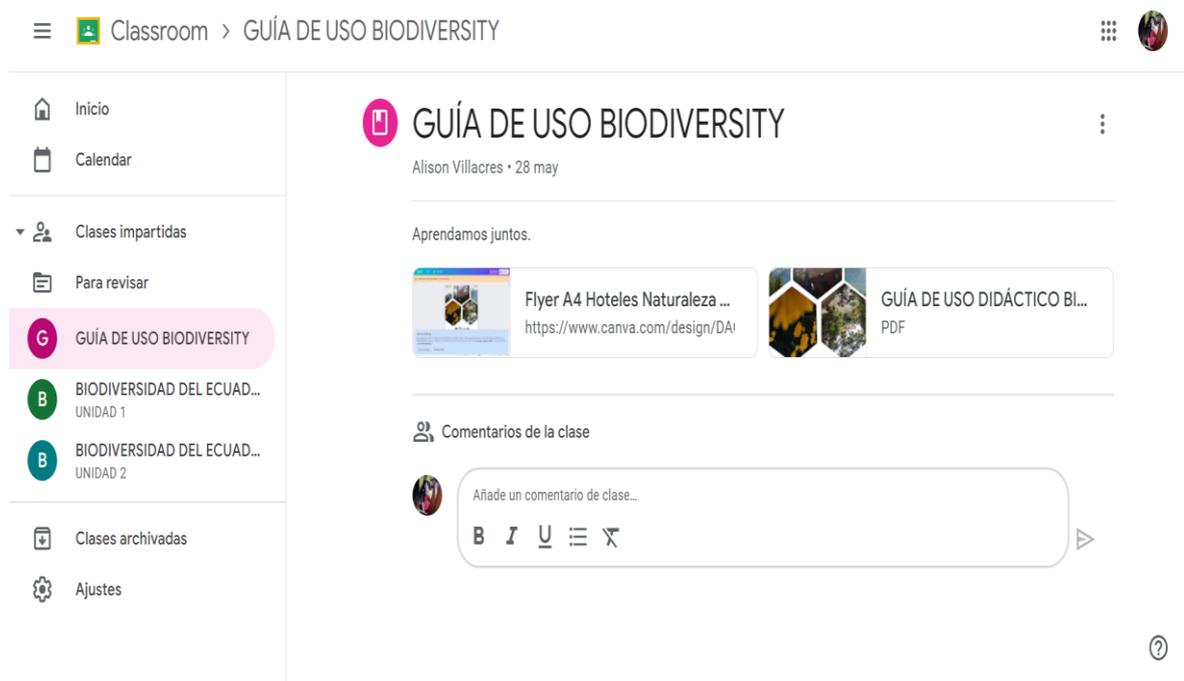


Elaborado por: Villacres Alison

Pantalla de ingreso a la guía de uso didáctico

Figura 30

Ingreso a la guía de uso didáctico BIODIVERSITY



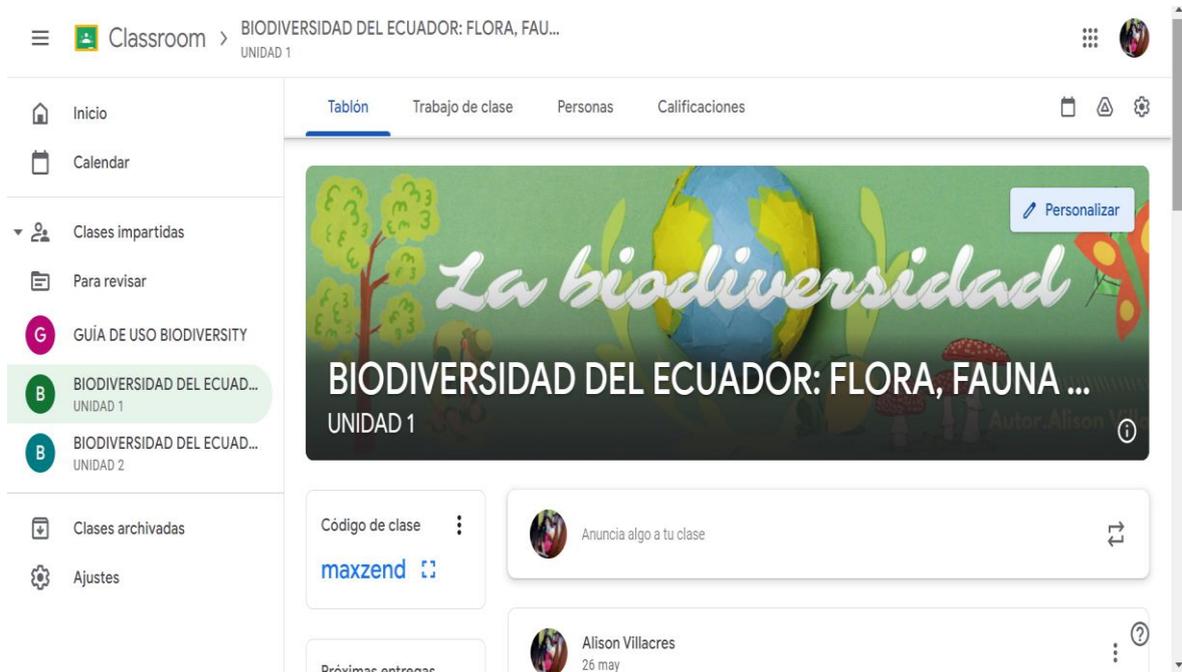
Elaborado por: Villacres Alison

Unidad I

La biodiversidad

Figura 31

Unidad I de Biodiversidad del Ecuador



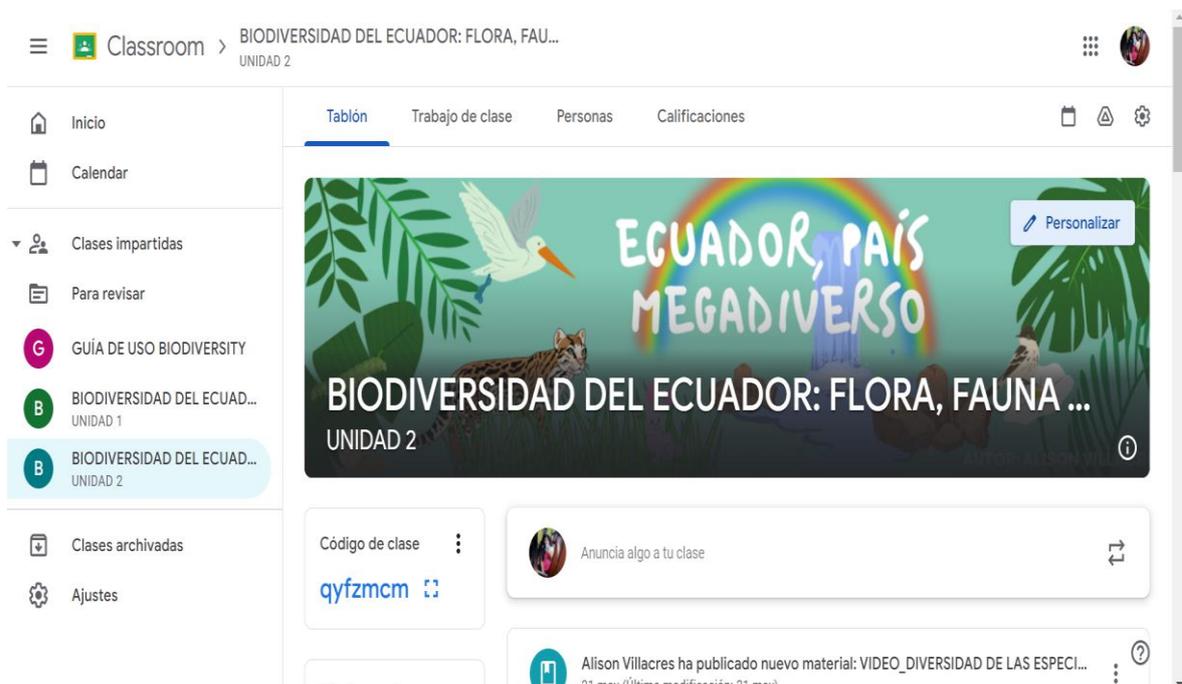
Elaborado por: Villacres Alison

Unidad II

Ecuador, País megadiverso

Figura 32

Unidad II de Biodiversidad del Ecuador



Elaborado por: Villacres Alison

Actividades en Google Classroom de Ecuador, país megadiverso

Figura 33

Actividades de la unidad II

The screenshot displays the Google Classroom interface for a course titled "BIODIVERSIDAD DEL ECUADOR: FLORA, FAUNA Y ECOSISTEMAS". The page is viewed from the "Trabajo de clase" (Classwork) tab. The main content area shows the following structure:

- UNIDAD 2: ECUADOR PAÍS MEGADIVERSO** (with a vertical ellipsis menu icon)
- Activity: **INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD 2 "ECUAD...** (Published: 23 abr)
- TEMA 1: DIVERSIDAD DE LAS ESPECIES** (with a vertical ellipsis menu icon)
- Activity: **"EL FUTURO DE LA VIDA SILVESTRE ESTÁ ...** (Published: 24 abr)
- Activity: **1.1_Diversidad de las especies caracterist...** (Última modificación: 26 may)
- Activity: **1.2_Fauna del Ecuador** (Última modificación: 26 may)

The left sidebar contains navigation options: Inicio, Calendar, Clases impartidas (with a dropdown arrow), Para revisar, GUÍA DE USO BIODIVERSITY, BIODIVERSIDAD DEL ECUAD... UNIDAD 1, BIODIVERSIDAD DEL ECUAD... UNIDAD 2 (highlighted), Clases archivadas, and Ajustes.

Elaborado por: Villacres Alison

Guía de uso didáctico
“BIODIVERSITY”

Figura 34

Página principal de la guía didáctica



Figura 35

Tema de la guía didáctica

UNACH

GUÍA DE USO DIDÁCTICO

BIODIVERSITY

TEMA:

ACTIVIDADES DISEÑADAS EN GOOGLE CLASSROOM COMO HERRAMIENTA DE APOYO CONJUNTAMENTE CON UNA GUÍA DE USO DIDÁCTICO PARA CONTRIBUIR EN LA ENSEÑANZA DE BIODIVERSIDAD DE ECUADOR: FLORA, FAUNA Y ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN CON LOS ESTUDIANTES DEL SEXTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA.

Lucidchart

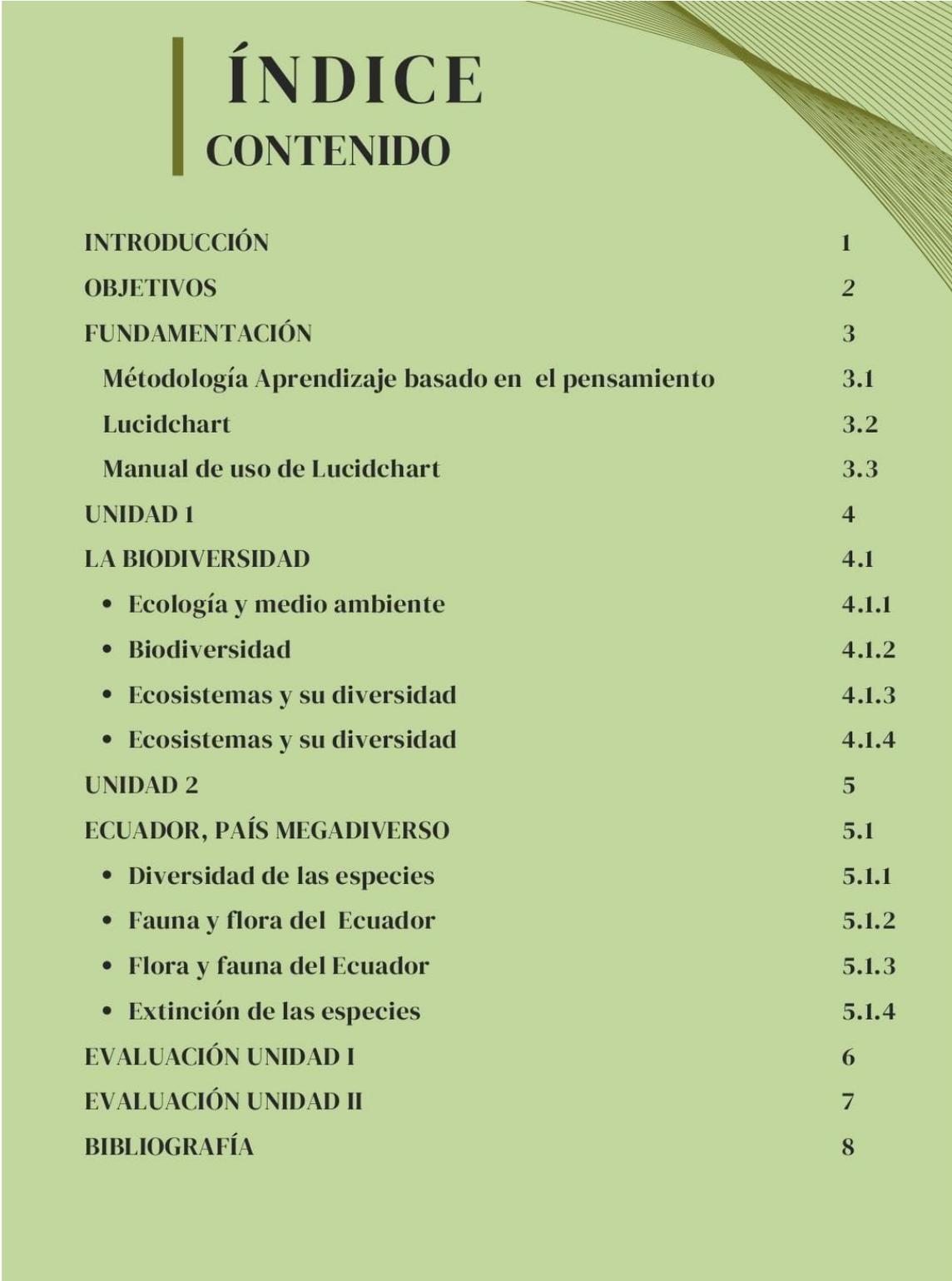
Google Classroom

Autor(a):
Alison Villacres

Tutor:
Mgs Aimacaña Pinduisaca Carlos Jesús

Plantillas de la guía didáctica
“BIODIVERSITY”

Figura 36
Guía didáctica plantillas



INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	2
FUNDAMENTACIÓN	3
Métodología Aprendizaje basado en el pensamiento	3.1
Lucidchart	3.2
Manual de uso de Lucidchart	3.3
UNIDAD 1	4
LA BIODIVERSIDAD	4.1
• Ecología y medio ambiente	4.1.1
• Biodiversidad	4.1.2
• Ecosistemas y su diversidad	4.1.3
• Ecosistemas y su diversidad	4.1.4
UNIDAD 2	5
ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO	5.1
• Diversidad de las especies	5.1.1
• Fauna y flora del Ecuador	5.1.2
• Flora y fauna del Ecuador	5.1.3
• Extinción de las especies	5.1.4
EVALUACIÓN UNIDAD I	6
EVALUACIÓN UNIDAD II	7
BIBLIOGRAFÍA	8

INTRODUCCIÓN



Ecuador es un país que tiene un lugar privilegiado en términos de biodiversidad. Desde las ciudades andinas podemos llegar en pocas horas de viaje a desiertos, nieves eternas, pantanos, lagos, bosques húmedos altos y bajos, manglares y al mar. La cantidad de ecosistemas, especies y variedades de estas especies en nuestro país es tan impresionante por lo que en algunos casos somos reconocidos como los "campeones del mundo en tener una biodiversidad muy hermosa".

Sin embargo, es de suma importancia conocer la biodiversidad del Ecuador mediante una metodología denominada Aprendizaje basado en el pensamiento quien tiene como objetivo guiar al alumno a que aprenda a utilizar sus destrezas de pensamiento, adquiera nuevos hábitos mentales y mejore su metacognición, para explorar en profundidad el objeto de estudio

Es así que se ha diseñado diagramas en LUCIDCHART la cuál es una herramienta de diagramación basada en la web. Además de actividades de concepto metodológico objetos multimedia como imágenes, fotografías, sonidos, mapas del pensamiento, organizadores gráficos y actividades de aprendizaje que pueden ser de aporte en la enseñanza de la unidad I La biodiversidad y la unidad II Ecuador país megadiverso de Biodiversidad de Ecuador: Flora, fauna y especies en peligro de extinción con los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

OBJETIVOS



OBJETIVO GENERAL:

- Integrar la información pertinente sobre la Unidad I y II de Biodiversidad del Ecuador: Flora, Fauna y Especies en Peligro de extinción con los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología conjuntamente con la metodología aprendizaje basado en el pensamiento para contribuir en la enseñanza.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Promover el aprendizaje activo en el campo de la Biodiversidad del Ecuador.
- Fomentar habilidades de pensamiento crítico para el estudio y la comprensión de Biodiversidad del Ecuador, Flora, fauna y especies en peligro de extinción.
- Proporcionar directrices o indicaciones claras para ayudar o orientar al entendimiento de la unidad I Y II de Biodiversidad del Ecuador.





METODOLOGÍA

APRENDIZAJE BASADO EN EL PENSAMIENTO

El aprendizaje basado en el pensamiento, Thinking-Based Learning (TBL), es una metodología con un enfoque educativo que se centra en desarrollar habilidades de pensamiento crítico, creativo y metacognitivo en los estudiantes. Las fases principales de este enfoque suelen incluir:

- **Exploración:** En esta fase, los estudiantes se introducen en el tema o problema que van a explorar. Se plantean preguntas abiertas para despertar su curiosidad e interés, y se les brinda la oportunidad de investigar y recopilar información relevante.
- **Comprensión:** Una vez que los estudiantes han explorado el tema, se centran en comprender la información obtenida. Analizan y organizan los datos, identifican patrones y conexiones, y desarrollan una comprensión más profunda del tema.
- **Análisis:** En esta fase, los estudiantes desglosan la información en partes más pequeñas y examinan las relaciones causales, los factores influyentes y las implicaciones de la información. Se fomenta el pensamiento crítico y la capacidad de evaluar la validez y relevancia de la información.
- **Síntesis:** Los estudiantes integran la información analizada para generar nuevas ideas, soluciones o productos. Se les anima a pensar de manera creativa y a aplicar lo aprendido de manera innovadora.
- **Evaluación:** En la fase final, los estudiantes reflexionan sobre su proceso de aprendizaje y evalúan su comprensión, habilidades y logros. Se fomenta la autorreflexión y la metacognición para que los estudiantes sean conscientes de su propio pensamiento y aprendizaje.

Estas fases suelen ser cíclicas y se aplican de manera interactiva a lo largo del proceso de aprendizaje, lo que permite a los estudiantes profundizar su comprensión y habilidades a medida que avanzan en su exploración y análisis del tema.



LUCIDCHART



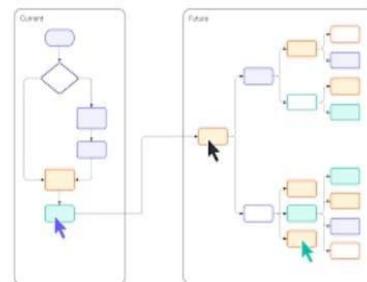
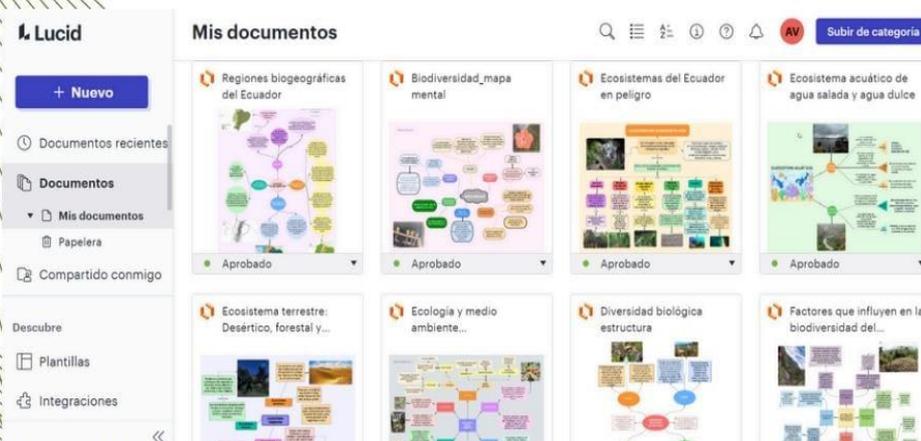
Lucidchart es una plataforma de creación de diagramas que permite trabajar en un documento con otros usuarios al mismo tiempo. Se trata de un espacio digital para plasmar información de forma sistematizada en equipo, sin importar donde se encuentren.

A diferencia de los tableros virtuales, Lucidchart cuenta con elementos especiales para la creación de organigramas, mapas mentales, diagramas de flujo, entre otros formatos para ver cómo se relacionan y conectan los conceptos.

Este sistema hace que cualquiera pueda visualizar fácilmente una idea, proceso o sistema complejo mediante diferentes tipos de esquema. Puede ser muy útil para equipos de trabajo por sus funciones de colaboración en tiempo real.

Donde los docentes pueden usar los mapas conceptuales para: Planificar el plan de estudios. Evaluar la comprensión o detectar problemas de comprensión en los alumnos.

Explicar ideas complejas.

MANUAL DE USO DE LUCIDCHART

Introducción

Lucidchart te ofrece organizadores gráficos intuitivos y dinámicos, como líneas del tiempo, mapas mentales y diagramas de Venn que se adaptan a todos los estudiantes, desde los de escuela primaria hasta los de las instituciones universitarias.



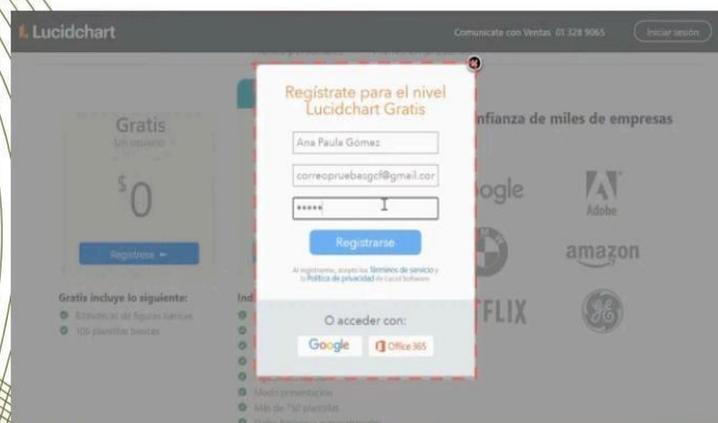
Requisitos del sistema

Es importante especificar los requisitos mínimos que debe tener el dispositivo para poder instalar y utilizar la aplicación.

- Tener acceso a internet.
- Mac: OS X Yosemite 10.10 o posterior.
- Windows 10 o posteriores.
- Linux: Ubuntu 14.04+ de 64 bits, Debian 8+, openSUSE 13.3+, Fedora Linux 24+, o posteriores.
- Navegadores actualizados a su última versión.

Ingreso

Lucidchart actualizará tu cuenta automáticamente si eres profesor o estudiante de educación primaria o educación media y te registras con una dirección de correo electrónico educativa válida. Solo necesitas registrarte para una cuenta gratuita y seguir las indicaciones en pantalla. Es así de simple.



MANUAL DE USO DE LUCIDCHART

Registro

Para registrarse, siga estos pasos:

1. Vaya a la página de registro de [Lucidchart](#).
2. Seleccione el tipo de suscripción que desea probar.
3. Haga clic en Continuar con la prueba.
4. Ingrese su nombre, dirección de correo electrónico y contraseña.
 - Nota: También puedes inscribirte a través de Google.
5. Seleccione Crear cuenta .

Si ya tiene una cuenta, puede iniciar sesión en la parte inferior de la página.

Una vez que cree una cuenta, se le registrará en Lucid y se le pedirá que proporcione el método de pago que desea usar una vez que finalice la prueba. Puede revisar el tipo de suscripción, el ciclo de facturación y elegir cómo le gustaría que se le cobre la cuenta después de que finalice la prueba.



Paso 1 de 3

Elige tu plan

Nombre completo

|

Correo electrónico del trabajo

Clave



Usa 6 o más caracteres

Crear una cuenta

o continuar con

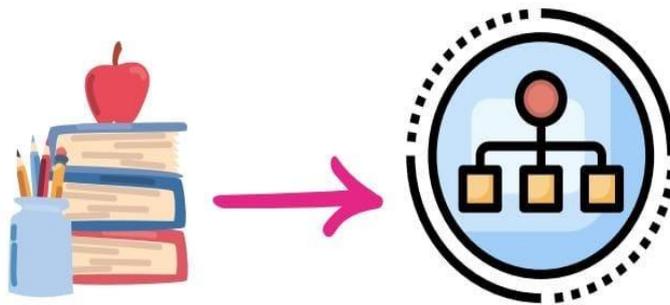


Al registrarse, usted acepta nuestros [Términos de servicio](#) y [Política de privacidad](#).

MANUAL DE USO DE LUCIDCHART

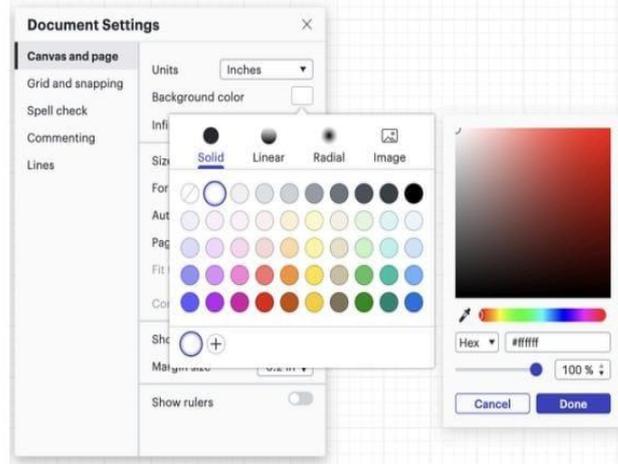
Funcionalidades

Lucidchart es una herramienta de diagramación basada en la web, que permite a los usuarios colaborar y trabajar juntos en tiempo real, creando diagramas de flujo, organigramas, esquemas de sitios web, diseños UML, mapas mentales, prototipos de software y muchos otros tipos de diagrama.



Personalización

Para agregar un color personalizado, haz clic en el ícono de signo más en la parte inferior de la sección "Sólido" del panel de "Color de fondo". Desde aquí, también puedes acceder al gotero de color o cambiar la opacidad de un color. Además puedes crear tus organizadores gráficos como tu desees.



MANUAL DE USO DE LUCIDCHART

Consejos y trucos

Truco n.º 1: Edita todo el diagrama al mismo tiempo

No pierdas tiempo formateando tu diagrama figura por figura. Por ejemplo, tienes un diagrama de procesos, pero una de las cajas no es lo suficientemente grande para el texto. No quieres que esa sola caja sea más grande que todas las demás, y tampoco quieres pasar la tarde cambiando el tamaño de cada caja.

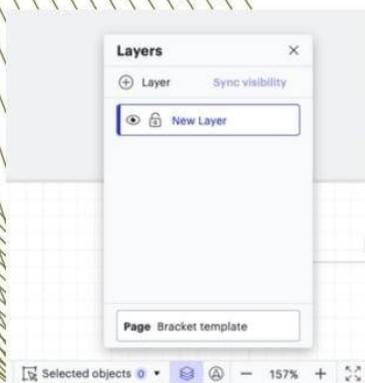
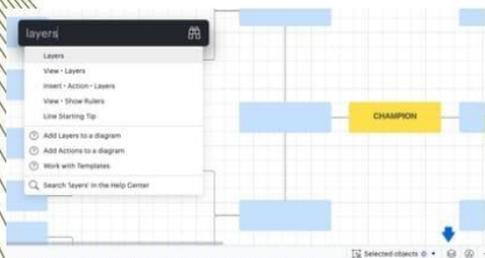
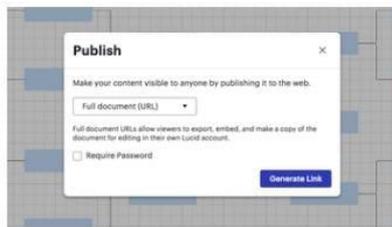
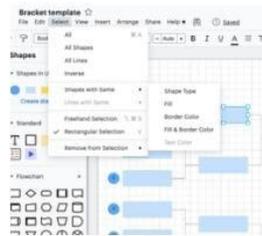
Truco n.º 2: Mantén el control con el historial de revisiones. Cuando tienes todo un equipo trabajando en un documento, tu diagrama seguramente cambiará rápidamente. Gracias al historial de revisiones, tienes el control de tu documento incluso cuando has invitado a otros a colaborar.

Truco n.º 3: Comparte a través de un link
A veces necesitas compartir documentos con personas que no tienen una cuenta de Lucidchart. Cuando abras el menú "Compartir", selecciona "Publicar" y luego "Generar enlace". Ahora tienes un link activo que cualquiera puede utilizar para ver un documento sin iniciar sesión en Lucidchart.

Truco n.º 4: Usa nuestro Buscador de Funciones para encontrar las herramientas correctas
Si no sabes dónde encontrar alguna función de este artículo (o cualquier otra herramienta), haz click en el ícono de binoculares en la parte de arriba del lienzo para activar el Buscador de Funciones.

Truco n.º 5: Utiliza capas para organizar tu contenido

Con capas puedes organizar el contenido de tus diagramas Lucidchart en una manera en la que la información no abrume el lienzo. Las capas te permiten apilar diferentes elementos de un diagrama en el mismo lugar en lugar de tener diferentes pestañas y documentos.



UNIDAD I

LA BIODIVERSIDAD



La biodiversidad comprende los distintos tipos de vida que puedes encontrar en un área: la variedad de animales, plantas, hongos e incluso microorganismos como bacterias que conforman nuestro mundo natural. Cada una de estas especies y organismos trabajan conjuntamente en los ecosistemas -como una red- manteniendo el equilibrio y la vida. La biodiversidad sustenta todo lo que necesitamos para sobrevivir en la naturaleza, incluyendo agua potable, medicamentos, alimentos y seguridad.

SIN EMBARGO

A medida que los humanos continuemos presionando cada vez más al planeta, utilizando y consumiendo más recursos que nunca, corremos el riesgo de alterar el equilibrio de los ecosistemas y perder la biodiversidad. Investigaciones señalan que las poblaciones globales de mamíferos, peces, aves, reptiles y anfibios han disminuido 60%, en promedio, desde 1970. Esto significa que los seres humanos hemos sobreexplotado los océanos, arrasado con los bosques, contaminado las fuentes de agua y ocasionado una crisis climática. Estas acciones están impactando la biodiversidad en todo el mundo, desde los lugares más exóticos hasta los jardines de nuestros propios hogares.

Es por esto que debemos cuidar la diversidad pues nos garantiza el buen funcionamiento y el equilibrio de los ecosistemas, ya que es el soporte de todos los procesos esenciales que hacen de nuestro planeta el lugar amable que nos acoge frente a la hostilidad del resto del universo conocido.

LA BIODIVERSIDAD TEMÁTICA 1

Ecología y medio ambiente

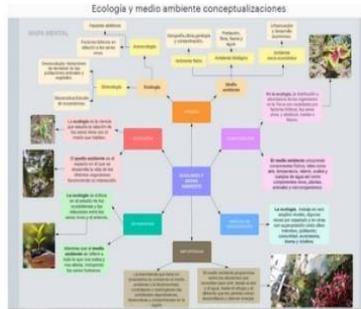
Exploración:

¿Qué pasaría si no existiera la ecología?

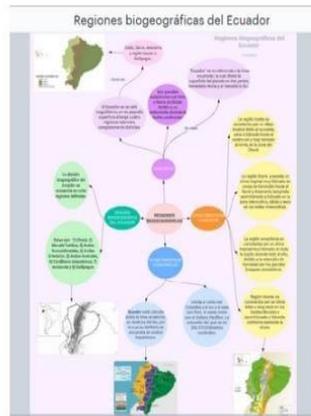
¿Cuál es la importancia de las regiones biogeográficas del Ecuador?

Comprensión y análisis

1.1_Ecología y medio ambiente conceptualizaciones



1.2_ Regiones biogeográficas clasificación



Síntesis: Ecología y medio ambiente

Se ha diseñado un juego llamado el ahorcado donde los estudiantes integran la información analizada para generar nuevas ideas, soluciones o productos. De forma que se les anima a pensar de manera creativa y a aplicar lo aprendido de manera innovadora.



Síntesis: Regiones Biogeográficas

Se ha diseñado un crucigrama relacionado al tema regiones biogeográficas con la finalidad de fomentar la activación de los conocimientos acerca de este tema y ayudar a relacionar conceptos.

LA BIODIVERSIDAD
TEMÁTICA 2

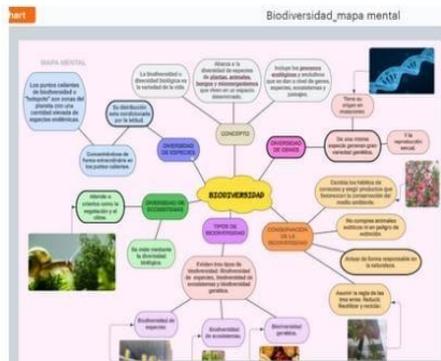
Biodiversidad

Exploración:

Si destruimos la biodiversidad ¿Cree usted que el ser humano se extinguiría?

Comprensión y análisis:

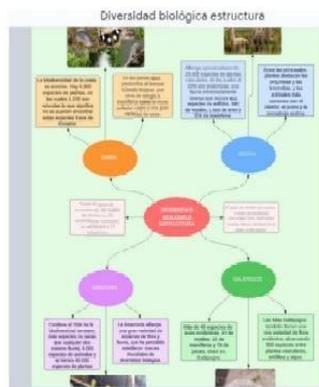
2.1_Biodiversidad



2.2_Factores que influyen en la mega diversidad



2.3_Diversidad biológica estructura



Síntesis: Biodiversidad

Se ha diseñado juego con la finalidad de reforzar la memoria, tener habilidades de emparejar . Pues el objetivo es enseñar a lidiar con grandes emociones, como la decepción por perder.



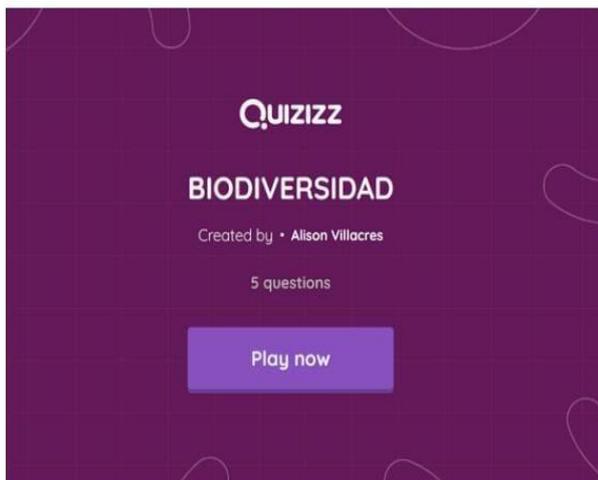
Reiniciar Compartir enlace Editar (Solo si eres el dueño del juego)



Test: Biodiversidad

Realiza el siguiente test del tema biodiversidad el cual permitirá evaluar el nivel de conocimientos en el que se encuentra.

SUERTE!! :D



LA BIODIVERSIDAD

TEMÁTICA 3

Ecosistemas y su diversidad

Exploración:

¿Qué mensaje o reflexión le daría usted como futuro docente a sus estudiantes para conservar el ecosistema terrestre y acuático?

Comprensión y análisis:

3.1_Ecosistema terrestre: desértico, forestal y montañoso

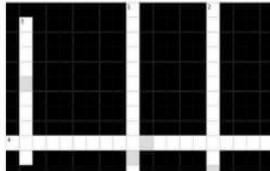


3.2_Ecosistema acuático: de agua dulce y de agua salada



Síntesis: Ecosistemas y su diversidad

Se ha diseñado un crucigrama del tema ecosistemas y su diversidad de tal modo que aprendas jugando ya que mejora la atención y concentración, promoviendo la búsqueda intensa de estrategias para la solución de problemas y poniendo a trabajar la mente.



Horizontal	Vertical
4 Proporciona servicios ambientales básicos como la energía, el agua y el suelo.	1 Zonas que reciben muy pocas precipitaciones.
	2 Son los formados por aguas quietas o estancadas, lagos, presas y pantanos.



Test: Ecosistemas y su diversidad

Realiza el siguiente test del tema ecosistemas y su diversidad el cuál permitirá conocer el desempeño académico.

SUERTE!! :D



Ecosistemas y su diversidad

Exploración:

Gracias a su expansión territorial y su ubicación geográfica, el territorio ecuatoriano cuenta con una diversidad de ecosistemas, una exquisita representación de flora y fauna, hermosas playas, imponentes volcanes, majestuosas montañas y todo tipo de lugares para disfrutar de la belleza del entorno. Se a puesto a pensar ¿Por qué es tan importante conservar los ecosistemas en el Ecuador?

Comprensión y análisis:

4.1 Ecosistemas del Ecuador en peligro



Síntesis: Ecosistemas y su diversidad

Se ha diseñado este juego con la finalidad de poner a prueba sus conocimientos. Además de eso, las adivinanzas desarrollan la imaginación y la capacidad de comunicación de quien lo practica, además de incrementar su acervo léxico y su sensibilidad en el manejo del lenguaje y el ritmo, lo que le permite un mejor acercamiento al tema tratado.

Juega y aprende :D





Test: Ecosistemas del Ecuador en peligro

Realizar el siguiente test que corresponde a los ecosistemas del Ecuador en peligro.

Suerte!!



UNIDAD II

ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO



Ecuador es un país megadiverso, con uno de los mayores índices de biodiversidad del planeta: una pequeña fracción de su territorio puede contener más especies que todo un país. Esa exuberancia natural hace que no pasen más de cinco o seis meses sin que se descubra una especie desconocida. Son hallazgos estimulantes que, sin embargo, deben tener un claro correlato taxonómico; es decir, una clasificación y una ordenación sistemática, que empieza por dar un nombre al nuevo espécimen. Poseer o carecer de nombre puede ser la condición de su conservación.

Es por esto que:

“Ecuador es el país megadiverso más compacto del mundo. En Ecuador tenemos los cuatro mundos al mismo tiempo, tenemos la Costa marina, la Sierra andina, la selva oriental y esa maravillosa región Insular de las Islas Galápagos”,



ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO
TEMÁTICA 1

Diversidad de las especies

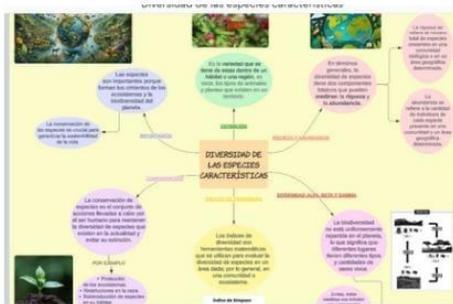
Exploración:

"EL FUTURO DE LA VIDA SILVESTRE ESTÁ EN NUESTRAS MANOS SEAMOS HONESTOS"

¿Cómo actuaría para evitar la extinción de la fauna?

Comprensión y análisis:

1.1_Diversidad de las especies, características



1.2_Fauna del Ecuador



Síntesis: Diversidad de las especies

Se ha diseñado un crucigrama del tema diversidad de las especies de tal modo que aprendas jugando ya que mejora la atención y concentración, promoviendo la búsqueda intensa de estrategias para la solución de problemas y poniendo a trabajar la mente.





Diversidad de las especies

**Test: Diversidad de las especies**

Responda verdadero o falso según corresponda.

SUERTE!!



ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO
TEMÁTICA 2

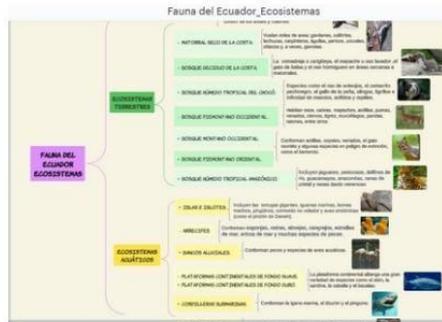
Fauna y flora del Ecuador

Exploración:

¿Cree que aún estamos en las posibilidades de conservar la fauna de nuestro Ecuador?

Comprensión y análisis:

2.1_Fauna del Ecuador ecosistemas



2.2_Flora del Ecuador



Síntesis: Fauna y flora del Ecuador

Se ha diseñado un juego de sabiduría relacionado al tema fauna y flora del Ecuador donde llevas a Froggy Jumps a la orilla escogiendo los nenúfares correctos.





Test: Fauna y flora del Ecuador

Realiza el siguiente test del tema fauna y flora de Ecuador el cuál permitirá conocer el desempeño académico.

SUERTE!! :D



ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO
TEMÁTICA 3***Flora y fauna del Ecuador*****Exploración:**

Cuidar la fauna y la flora es un compromiso de todos. ¿Qué medidas tomaría para preservar la flora del Ecuador?

Comprensión y análisis:**3.1_Flora del Ecuador ecosistemas****3.2_Especies endémicas****Síntesis: Flora y fauna del Ecuador**

Juega y aprende. Los juegos de adivinanzas son importantes porque ayudan a desarrollar habilidades cognitivas, como el pensamiento crítico, la lógica, la deducción y la memoria.



Test: Flora y fauna del Ecuador

Realiza el siguiente test del tema flora y fauna del Ecuador el cuál permitirá conocer su conocimiento.

SUERTE!! :D





Test: Extinción de las especies

Lee detenidamente las siguientes preguntas, analízalas y responde el siguiente test.

SUERTE!!! :D



EVALUACIONES



EVALUACIÓN DE LA UNIDAD LA BIODIVERSIDAD

LINK:

[https://quizizz.com/embed/quiz/
670596de675b69e615de9cec](https://quizizz.com/embed/quiz/670596de675b69e615de9cec)



EVALUACIÓN DE LA UNIDAD 2 ECUADOR , PAÍS MEGA DIVERSO

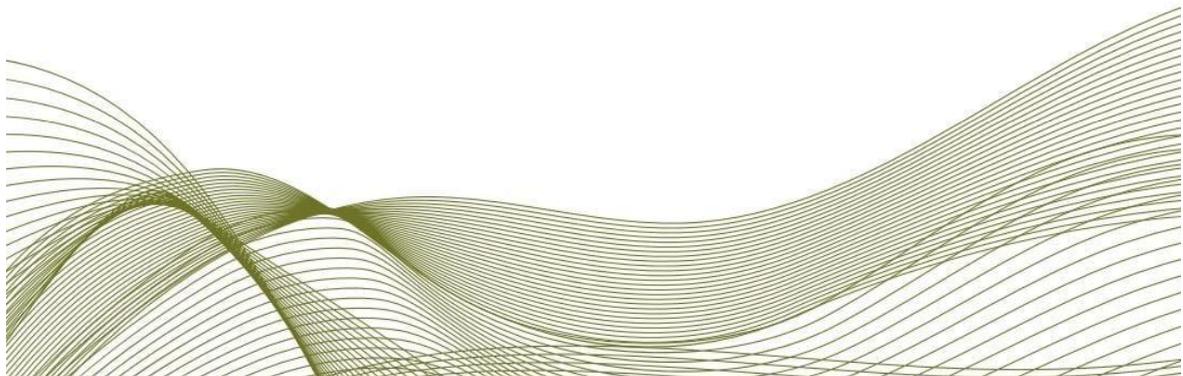
LINK:

[https://quizizz.com/embed/qui
z/67413120db80b5c16c067cd8](https://quizizz.com/embed/quiz/67413120db80b5c16c067cd8)



BIBLIOGRAFÍA

Additio app. (2023). Qué es y cómo funciona el Aprendizaje Basado en el Pensamiento (TBL). Obtenido de <https://additioapp.com/que-es-y-como-funciona-el-aprendizajebasado-en-el-pensamiento/>:#:~:text=Se%20trata%20de%20un%20tipo,sea%20capaz%20de%20sintetizar%20informaci%C3%B3n. Cárdenas, M. (2023). La enseñanza basada en metodologías activas. Obtenido de <https://ucontinental.edu.pe/innovacionpedagogica/la-ensenanza-basada-en-metodologia-activas/estrategias-didacticas-activas/> Coello, C. (2021). Beneficios de las metodologías activas en la enseñanza. Obtenido de <https://www.colegioceucaudiocoello.es/blog/metodologias-activas/> Colegio del Valle. (2023). Descubre cómo el aprendizaje basado en el pensamiento mejora el desarrollo de los niños y jóvenes . Obtenido de <https://www.coldelvalle.edu.mx/aprendizaje-basado-en-el-pensamiento/> Diario . (2019). El Plan Maestro. Obtenido de <https://elplanmaestropl.wixsite.com/misitio1/deficiente-metodologia> EdInTech. (2019). Qué es el aprendizaje basado en el pensamiento. Obtenido de <https://edintech.blog/2019/11/13/que-es-el-aprendizaje-basado-en-el-pensamiento/> Educarestodo. (2018). Una base sólida, el interés por aprender. Obtenido de <https://educarestodo.com/blog/interes-aprenderkumon/#:~:text=Ese%20inter%C3%A9s%20por%20aprender%20continuamente,parte%20activa%20de%20la%20sociedad.> Educo. (2022). ¿Qué es el aprendizaje basado en el pensamiento? Obtenido de <https://www.educo.org/blog/que-es-el-aprendizaje-basado-en-el-pensamiento> Educo. (2022). ¿Qué es el aprendizaje basado en el pensamiento? Obtenido de <https://www.educo.org/blog/que-es-el-aprendizaje-basado-en-el-pensamiento> Evirtualplus. (2023). Conectivismo como teoría del aprendizaje basada en las TIC. Obtenido de <https://www.evvirtualplus.com/conectivismo-como-teoria-del-aprendizaje-basada-en-las-tic/>



Elaborado por: Villacres Alison

6. BIBLIOGRAFÍA

- Additio app. (2023). *Qué es y cómo funciona el Aprendizaje Basado en el Pensamiento (TBL)*. Obtenido de <https://additioapp.com/que-es-y-como-funciona-el-aprendizaje-basado-en-el-pensamiento-tbl/#:~:text=Se%20trata%20de%20un%20tipo,sea%20capaz%20de%20sintetizar%20informaci%C3%B3n>.
- Barbán, V. (2020). *Efectos del Aprendizaje Basado en el Pensamiento (TBL) en la Enseñanza de las Ciencias Naturales Implicaciones para la Formación del Profesorado*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcgleclfindmkaj/https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/680472/barban_gari_viridiana.pdf
- CanalSénior. (2022). *Los juegos de cartas ayudan a mejorar tu capacidad cognitiva*. Obtenido de <https://canalsenior.es/noticias/los-juegos-de-cartas-ayudan-a-mejorar-tu-capacidad-cognitiva/#:~:text=En%20los%20%C3%BAltimos%20a%C3%B1os%2C%20numerosos,y%20agilizar%20nuestras%20capacidades%20cognitivas>.
- Cárdenas, M. (2023). *La enseñanza basada en metodologías activas*. Obtenido de <https://ucontinental.edu.pe/innovacionpedagogica/la-ensenanza-basada-en-metodologia-activas/estrategias-didacticas-activas/>
- Coello, C. (2021). *Beneficios de las metodologías activas en la enseñanza*. Obtenido de <https://www.colegioceucaudiocoello.es/blog/metodologias-activas/>
- Colegio del Valle. (2023). *Descubre cómo el aprendizaje basado en el pensamiento mejora el desarrollo de los niños y jóvenes*. Obtenido de <https://www.coldelvalle.edu.mx/aprendizaje-basado-en-el-pensamiento/>
- Culcay, A. (2019). *Importancia del aprendizaje*. Obtenido de <https://additioapp.com/que-es-y-como-funciona-el-aprendizaje-basado-en-el-pensamiento-tbl/#:~:text=Se%20trata%20de%20un%20tipo,sea%20capaz%20de%20sintetizar%20informaci%C3%B3n>.
- EdInTech. (2019). *Qué es el aprendizaje basado en el pensamiento*. Obtenido de <https://edintech.blog/2019/11/13/que-es-el-aprendizaje-basado-en-el-pensamiento/>
- Educarestodo. (2018). *Una base sólida, el interés por aprender*. Obtenido de <https://educarestodo.com/blog/interes-aprender->

- Madrid, V. (2024). *Habilidades del pensamiento para el aprendizaje*. Obtenido de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/sahagun/article/view/11734>
- Mera Constante, M. A., & Córdova Lozada, K. I. (2023). *El aprendizaje basado en el pensamiento y el desarrollo de autonomía educativa con estudiantes de Educación General Básica Media de la Unidad Educativa CEC, en la ciudad de Latacunga*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/39037>
- Mera Ponce, S. V., & Toapanta Yugcha, C. V. (2024). *El Aprendizaje Basado en el Pensamiento” como metodología didáctica para optimizar el trabajo experimental en Biología Vegetal con los estudiantes de Tercer semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología*. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/13357>
- Michan, M. (2020). *El uso de imágenes como recurso didáctico*. Obtenido de <https://pinion.education/es/blog/imagenes-como-recurso-didactico/#footermovil>
- Mineduc. (2019). *Guía metodológica para docentes facilitadores del Programa de Participación*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/10/guia-metodologica-sierra-amazonia-2019-2020.pdf>
- Moncayo, H., & Prieto, Y. (2022). *El uso de metodologías de aprendizaje activo para fomentar el desarrollo del pensamiento visible en los estudiantes*. Obtenido de <file:///C:/Users/USER/Downloads/Dialnet-EIUseDeMetodologiasDeAprendizajeActivoParaFomentar-8292489.pdf>
- Peres, D. (2023). *Innovación docente*. Obtenido de <https://digibug.ugr.es/handle/10481/82336>
- Pradiñan, M. (2022). *Aprendizaje basado en el pensamiento*. Obtenido de <https://additioapp.com/que-es-y-como-funciona-el-aprendizaje-basado-en-el-pensamiento-tbl/#:~:text=Se%20trata%20de%20un%20tipo,sea%20capaz%20de%20sintetizar%20informaci%C3%B3n>.
- Red educativa. (2023). *Google Classroom y sus ventajas en la docencia*. Obtenido de <https://www.rededuca.net/blog/tic/google-classroom-ventajas#:~:text=Google%20Classroom%20sirve%20tanto%20para,como%20audios%20fotos%20y%20videos>.

- Santander. (2021). *Metodologías de enseñanza innovadoras para transformar la educación superior*. Obtenido de <https://www.santanderopenacademy.com/es/blog/metodologias-de-ensenanza.html>
- Swartz, R. (2019). *Pensar para aprender*. Obtenido de https://books.google.com.ec/books/about/Pensar_para_aprender.html?id=VnfHDwAAQBAJ&source=kp_book_description&redir_esc=y
- Tekman. (2023). *Cómo enseñar pensamiento crítico y resolución de problemas en el aula*. Obtenido de <https://www.tekmaneducation.com/pensamiento-critico-en-el-aula/>
- Villalobos, J. (2022). *Metodologías Activas de Aprendizaje y la Ética Educativa*. Obtenido de <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/316>

7. ANEXOS

Presentación de la herramienta de apoyo Google Classroom con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Figura 37

Presentación de la herramienta de apoyo Google Classroom



Figura 38

Presentación de las actividades diseñadas en Google Classroom

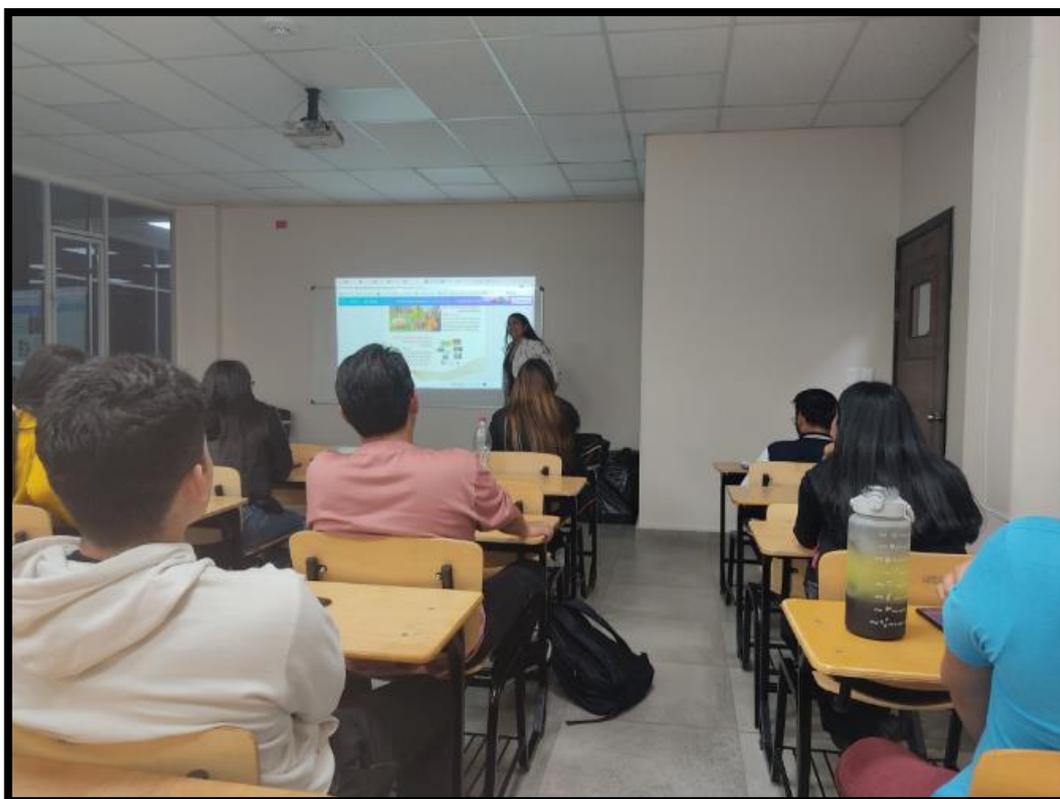


Figura 39
Presentación de la guía didáctica

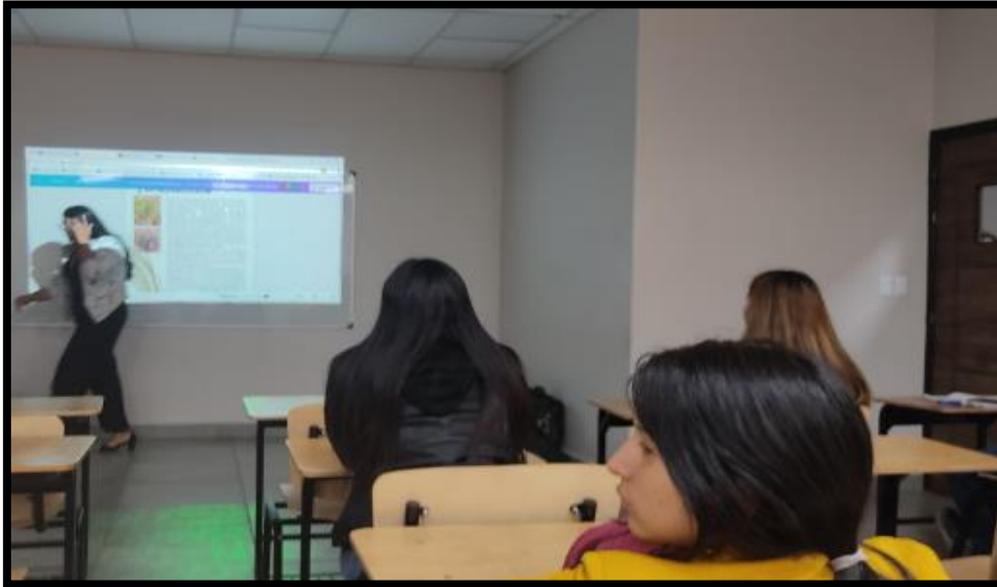


Figura 40
Explicación de las actividades en todas sus fases

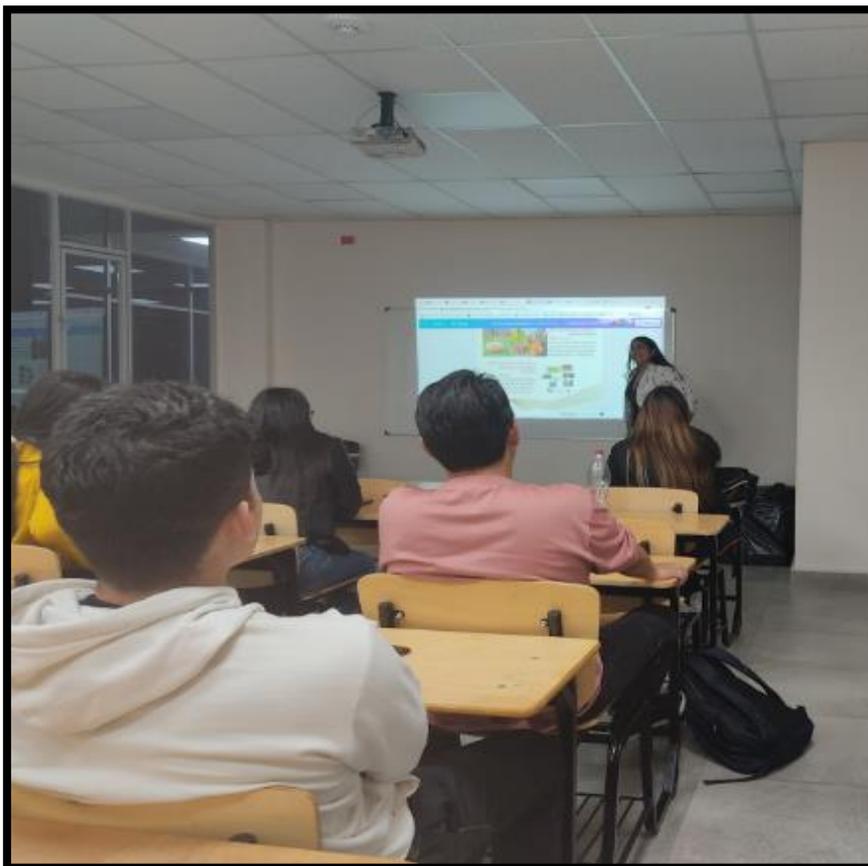


Figura 41

Presentación de la unidad I y II de Biodiversidad del Ecuador

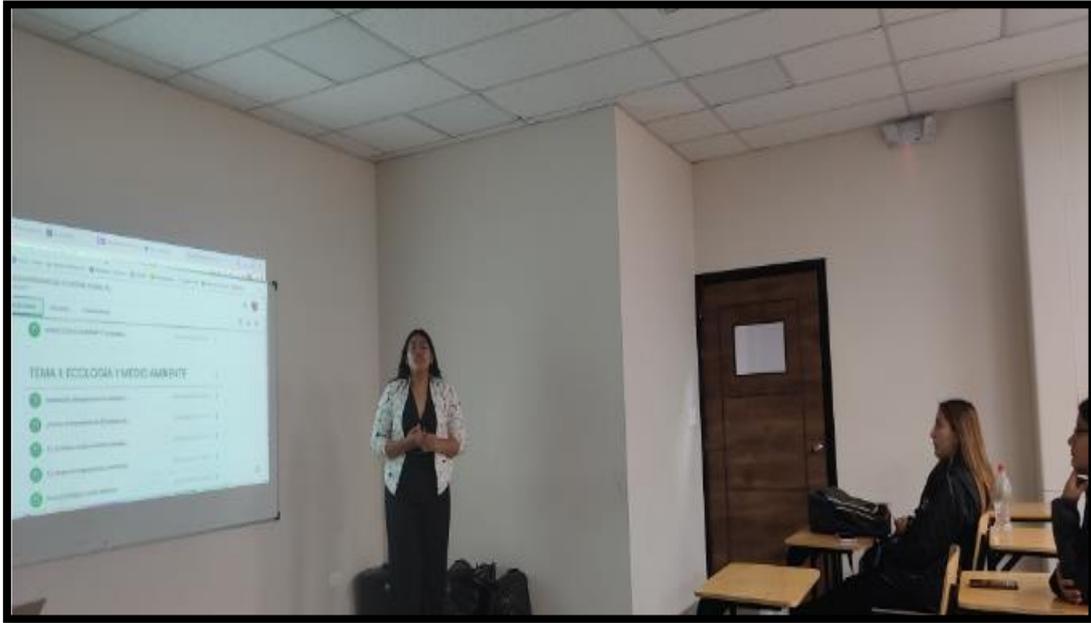


Figura 42

Introducción a la Guía didáctica para contribuir en la enseñanza de Biodiversidad del Ecuador

