



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA

Guía didáctica a través de eXeLearning para un aprendizaje significativo de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción con estudiantes de 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:

Guallo Chimbo Katerine Solange

Tutor:

MgS. Fernando Rafael Guffante Naranjo

Riobamba, Ecuador. 2024

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Katerine Solange Guallo Chimbo**, con cédula de ciudadanía **1550150823**, autora del trabajo de investigación titulado: **“Guía didáctica a través de eXeLearning para un aprendizaje significativo de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción con estudiantes de 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 mi 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, 8 de mayo de 2024.



Katerine Solange Guallo Chimbo

C.I:1550150823

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, **Mgs. Fernando Rafael Guffante Naranjo** catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **“Guía didáctica a través de eXeLearning para un aprendizaje significativo de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción con estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología”**, bajo la autoría de **Katerine Solange Guallo Chimbo**; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 10 días del mes de mayo de 2024.



Mgs. Fernando Rafael Guffante Naranjo

C.I: 0603208182

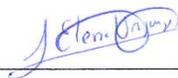
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “**Guía didáctica a través de eXeLearning para un aprendizaje significativo de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción con estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología**”, presentado por **Katerine Solange Guallo Chimbo**, con cédula de identidad número **1550150823**, bajo la tutoría de **Mgs. Fernando Rafael Guffante Naranjo**; 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 a la fecha de su presentación.

Mgs. Elena Patricia Urquizo Cruz

Presidente del Tribunal de Grado



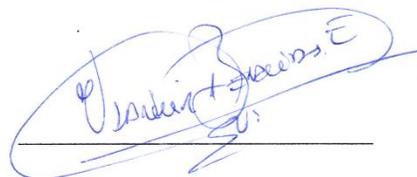
Mgs. Estefanía Nataly Quiroz Carrión

Miembro del Tribunal de Grado



Mgs. Celso Vladimir Benavides Enríquez

Miembro del Tribunal de Grado





CERTIFICACIÓN

Que, **GUALLO CHIMBO KATERINE SOLANGE** con CC: **1550150823**, estudiante de la **carrera 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 "**GUÍA DIDÁCTICA A TRAVÉS DE EXEARNING PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE BIODIVERSIDAD DEL ECUADOR: FLORA, FAUNA Y ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN CON ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA**", *cumple con el 5%*, de acuerdo al reporte del sistema **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 17 de junio de 2024


Mgs. Guffante Naranjo Fernando Rafael
TUTOR

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi corta familia quienes supieron brindarme ayuda cuando lo necesité, a mi hermana Denis quien fue la principal fuente de ayuda que tuve cuando decidí emprender este largo viaje hacia un sueño que hoy en día cumplí.

A mi madre que gracias a su apoyo he logrado obtener un carácter para superar los obstáculos y no rendirme. A mis amigos quienes estuvieron animándome en todo el camino y no dejaron que esta foránea abandone su linda su ciudad sin antes haber obtenido mi título.

Katerine Solange Guallo Chimbo

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la fortaleza y sabiduría para emprender este largo y a la vez corto viaje. Agradezco a mi hermana mayor Denis, quien con su esfuerzo y consejos logro brindarme ayuda en mis estudios, a mi madre Milania, quien fue una inspiración para seguir adelante y no decaer en el camino.

Agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo por haberme acogido dentro de sus instalaciones donde he vivido grandes experiencias y aprendido mucho acerca de mi carrera.

Agradezco infinitamente a mis docentes quienes me brindaron sus conocimientos. A mi tutor Mgs. Fernando Guffante quien supo guiarme gracias a su paciencia y constancia en todo el camino de mi proyecto de investigación.

¡Gracias infinitas!

Katerine Solange Guallo Chimbo

ÍNDICE GENERAL

PORTADA

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN 15

1.1 Antecedentes 16

1.2 Planteamiento del problema 17

1.3 Justificación 18

1.4 Objetivos 19

CAPÍTULO II 20

2. MARCO TEÓRICO 20

2.1 Recursos didácticos 20

2.2 Guías Didácticas 24

2.2.1 Función de las guías didácticas 24

2.3 Estructura de la guía didáctica para Biodiversidad 27

2.4 Recursos educativos digitales 28

2.5 Tecnologías del aprendizaje y conocimiento (TACs) 30

2.5.2 EXeLearning 31

2.5.3 Ventajas de EXeLearning 32

2.5.4	Instalación de eXeLearning.....	32
2.5.5	Entorno de trabajo de eXeLearning.....	33
2.5.6	Integración del EXeLearning en la educación.....	35
2.5.7	Metodología recomendada para eXeLearning	36
2.6	Aprendizaje.....	37
2.6.1	Tipos de procesos de aprendizaje	37
2.7	Aprendizaje Significativo	38
2.8	Aprendizaje Significativo de Biodiversidad.....	40
2.9	Biodiversidad	40
2.9.1	Ecología _Medio Ambiente.....	40
2.9.4	Biodiversidad	43
2.9.7	Ecosistemas y su diversidad	44
2.9.9	Diversidad de especies.....	46
2.9.10	Fauna y flora del Ecuador	46
2.9.11	Extinción de las especies	47
	CAPÍTULO III	49
	3. METODOLOGIA	49
3.1	Enfoque de la investigación	49
3.1.2	Diseño de investigación	49
3.1.4	Tipo de investigación.....	49
3.1.5	Por el lugar.....	50
3.1.6	Método.....	50
3.1.7	Técnica e instrumento de recolección de datos.....	50
3.2	Unidad de análisis.....	51
3.3	Método de análisis	52
	CAPÍTULO IV	53
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	53
	CAPÍTULO V	69
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	69
	CAPÍTULO VI	71
6.	PROPUESTA	71

BIBLIOGRAFÍA	90
ANEXOS	94
Anexo 1: Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre.	94
Anexo 2: Socialización de la guía didáctica en sexto semestre.	97
Anexo 3: Evidencia de la recolección de datos de la encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre.	98

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de guías.....	26
Tabla 2. Competencias digitales del marco común de competencia digital docente	29
Tabla 3. Tipos de recursos digitales.....	30
Tabla 4. Instalación de eXeLearning para los diferentes sistemas operativos	32
Tabla 5. Principales ecosistemas terrestres.....	45
Tabla 6. Ecosistemas acuáticos (dulce y salada)	45
Tabla 7. Fauna del Ecuador.....	47
Tabla 8. Factores que influyen la extinción de especies	48
Tabla 9. Número de estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología	51
Tabla 10. Creación de una guía didáctica en eXeLearning	54
Tabla 11. Guía didáctica enfocada en la Biodiversidad del Ecuador.....	56
Tabla 12. ExeLearning genera un aprendizaje significativo	58
Tabla 13. Estructura y contenidos propuestos en la guía didáctica	60
Tabla 14. Utilización de la guía didáctica en formato digital.....	62
Tabla 15. Guía didáctica permite retroalimentar su conocimiento.....	64
Tabla 16. Variedad de recursos y actividades	65
Tabla 17. Socialización de la guía didáctica despertó el interés	67

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ventajas de los recursos didácticos	20
Figura 2. Funciones de los recursos didácticos	21
Figura 3. Aportes de las características de los recursos didácticos	22
Figura 4. Importancia de los recursos educativos	24
Figura 5. Estructura de la guía didáctica de Biodiversidad	28
Figura 6. Índice de menú principal y opciones de trabajo	33
Figura 7. Opciones de archivo que presenta eXeLearning	34
Figura 8. Estructura del área de trabajo	34
Figura 9. iDevices no avanzado	35
Figura 10. iDevices avanzado.....	35
Figura 11. Metodología ADDIE	36
Figura 12. Teorías del aprendizaje	37
Figura 13. Tipos de aprendizajes	38
Figura 14. Tipos de aprendizajes significativos	39
Figura 15. Conceptos bases de Ecología	41
Figura 16. Conceptos bases del medio ambiente.....	41
Figura 17. Características geográficas.....	42
Figura 18. Características climáticas	42
Figura 19. Factores que influyen en la diversidad del Ecuador.....	43
Figura 20. Estructura de la diversidad biológica	44
Figura 21. Aspectos relacionados a la diversidad de especies	46
Figura 22. Flora del Ecuador.....	47
Figura 23. Creación de una guía didáctica en eXeLearning	54
Figura 24. Guía didáctica enfocada en la Biodiversidad del Ecuador	56
Figura 25. EXeLearning genera un aprendizaje significativo	58
Figura 26. Contenidos propuestos en la guía didáctica.....	60
Figura 27. Utilización de la guía didáctica en formato digital	62
Figura 28. Guía didáctica permite retroalimentar su conocimiento	64
Figura 29. Variedad de recursos y actividades.....	65
Figura 30. Socialización de la guía didáctica despertó interés	67

RESUMEN

La Biodiversidad del Ecuador es reconocida por su extraordinaria riqueza de flora y fauna en las diferentes regiones, por ende, es necesario que los estudiantes comprendan la importancia de la asignatura. Es así como las TACs llegan a ser componente necesario para integrar la tecnología y la educación a favor de la producción y adquisición del conocimiento, por lo cual es necesario proporcionarles una herramienta didáctica que facilite el proceso de aprendizaje. Por tanto, esta investigación tuvo como objetivo proponer una guía didáctica a través de eXeLearning para el estudio de Biodiversidad del Ecuador; flora, fauna y especies en peligro de extinción. Este trabajo de investigación tuvo un enfoque cuantitativo, tipo de diseño no-experimental, por el lugar fue de campo, bibliográfica, mientras que por su nivel de alcance fue básica y descriptiva, usando el método inductivo. Para la recolección de los datos se realizó a través de una encuesta, utilizando como herramienta un cuestionario, el mismo que fue aplicado a 24 estudiantes que se encuentran matriculados legalmente en sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Después de la presentación de la propuesta se analizaron e interpretaron los resultados obtenidos, por lo cual se puede decir que, el uso de la plataforma eXeLearning favorece a una experiencia interactiva y dinámica, debido a que sus contenidos se presentan mediante imágenes, videos interactivos, cuestionarios, infografías, permitiendo que los estudiantes exploren los diversos temas de Biodiversidad, facilitando así la producción de un aprendizaje significativo, lo que convierte a la plataforma eXeLearning en una herramienta favorable dentro del proceso educativo.

Palabras claves: Aprendizaje significativo, Guía didáctica, EXeLearning, Biodiversidad del Ecuador.

ABSTRACT

The Biodiversity of Ecuador is recognized for its extraordinary richness of flora and fauna in the different regions. Therefore, students must understand the importance of the subject. It is how TACs become necessary to integrate technology and education in favor of the production and acquisition of knowledge, which is why it is necessary to provide them with a didactic tool that facilitates the learning process. Therefore, this research aimed to propose a didactic guide through eXeLearning for studying the Biodiversity of Ecuador, flora, fauna, and species in danger of extinction. This research used a quantitative approach, a type of non-experimental design; it was field due to the location and bibliography, while due to its scope, it was basic and descriptive, using the inductive method. Data collection was carried out through a survey, using a questionnaire as a tool, which was applied to 24 students who are legally enrolled in the sixth semester of the Pedagogy of Experimental Sciences Chemistry and Biology. After the presentation of the proposal, the results obtained were analyzed and interpreted, so it can be said that the use of the eXeLearning platform favors an interactive and dynamic experience because its contents are presented through images, interactive videos, questionnaires, infographics, allowing students to explore the various Biodiversity topics, thus facilitating the production of meaningful learning, which makes the eXeLearning platform a favorable tool within the educational process.

Keywords: Meaningful learning, Didactic guide, EXeLearning, Biodiversity of Ecuador.



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

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

La educación ayuda las personas a adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para tener éxito en el campo elegido de la cual nace la formación Profesional que vienen siendo un pilar de equidad, productividad y sostenibilidad dentro de una sociedad.

En este sentido América Latina Palacios & Papahui (2021) manifiestan que: Si bien nuestros sistemas educativos son diversos, uno de los problemas mayormente señalados en el aprendizaje de la ciencia es que la tendencia en su enseñanza todavía está basada en la transmisión de conocimientos a grupos numerosos de alumnos, donde prevalece la exposición del profesor y el libro de texto como recursos didácticos prioritarios, y la aplicación de exámenes como forma de evaluación que solamente mide aprendizajes memorísticos que se olvidan fácilmente, con escasa pertinencia social y personal, o descontextualizados de las acciones prácticas propias de las comunidades a las que sirven.

Por lo cual se considera que la innovación es un factor fundamental en el desarrollo de un buen aprendizaje, esto incluye no solo la integración de tecnología, sino que también ayuda a descubrir nuevos productos, nuevos procesos y servicios de mayor calidad y crear nuevos beneficios al menor costo posible. Esto significa que las universidades deben participar en el proceso de mejora de la calidad, lo que se traduce en un proceso de innovación del aprendizaje apoyado por las TIC.

En Ecuador al inicio las guías didácticas surgieron principalmente como un instrumento de apoyo al desarrollo de las actividades individuales que los estudiantes desarrollan en forma independiente en la educación a distancia por lo tanto es común relacionar el uso de una guía didáctica con la educación a distancia o semipresencial, pero actualmente la educación en la modalidad presencial también requiere de la aplicación de estos valiosos recursos que a más de orientar y contribuir a la gestión escolar, incentivan el aprendizaje autónomo (Ramos & Llerena, 2019).

Un concepto más restringido de Software Educativo lo define como aquel material de aprendizaje especialmente diseñado para ser utilizado con un computador en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Núñez, 2020). En este sentido Esquer. (2013), sostiene que EXeLearning es una herramienta que permite insertar diferentes actividades dentro de secciones de diversos tipos y crear toda la estructura de una asignatura de forma más intuitiva que la de un editor cualquiera. EXeLearning es un lenguaje multiplataforma de e-learning de código abierto, HTML o XML que permite a los docentes crear contenidos educativos digitales sin necesidad de ser un profesional en la gestión de entornos virtuales de aprendizaje, y además permite embeber y exportar herramientas que facilitan el desarrollo y publicación del contenido creado.

1.1 Antecedentes

A nivel mundial, la incorporación de herramientas tecnológicas en la educación ha transformado significativamente la manera en que se enseña y se aprende. Entre estas herramientas, eXeLearning ha emergido como una opción destacada debido a su accesibilidad y facilidad de uso. En diversas regiones del mundo, se ha observado un creciente interés por las soluciones de software libre en la educación, promovido por organismos internacionales como la UNESCO y la OCDE, que abogan por una educación abierta y accesible.

Estudios en países como España y Australia han demostrado que el uso de eXeLearning facilita la creación de materiales educativos interactivos y adaptativos, lo que mejora la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. En Europa, particularmente, la integración de herramientas como eXeLearning en proyectos educativos ha sido respaldada por programas de la Unión Europea, como Erasmus+ y Horizon 2020, que financian iniciativas de innovación educativa (Valdera, 2020).

En América Latina, el uso de tecnologías educativas ha ido en aumento, impulsado por la necesidad de mejorar la calidad y la equidad en la educación. Según Sánchez et al. (2023), países como México, Colombia y Brasil han implementado políticas educativas que incluyen el uso de plataformas digitales y recursos educativos abiertos (REA). eXeLearning ha sido adoptado en varios proyectos educativos y formativos en la región debido a su capacidad para crear contenidos interactivos y accesibles sin requerir conocimientos avanzados de programación. Estos esfuerzos han demostrado que la integración de tecnología en la educación puede mejorar significativamente el acceso y la calidad del aprendizaje.

El uso de eXeLearning en Ecuador ha permitido a los educadores desarrollar contenidos educativos interactivos que facilitan el aprendizaje activo y significativo. En varias universidades y colegios técnicos, esta herramienta ha sido utilizada para crear recursos educativos que abarcan una amplia gama de disciplinas, incluyendo ciencias experimentales, humanidades y tecnología. Programas de formación continua para docentes, promovidos por instituciones como el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL), han incluido módulos sobre la creación de recursos educativos digitales utilizando eXeLearning, destacando su importancia en la modernización del sistema educativo ecuatoriano Guerrero et al. (2023).

En Ecuador, un país reconocido por su excepcional diversidad biológica, la enseñanza de la biodiversidad se ha vuelto fundamental en la formación de profesionales en ciencias experimentales. Sin embargo, el desafío radica en cómo abordar este tema de manera efectiva y significativa para los estudiantes, especialmente en un contexto académico como el sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Es aquí donde surge la necesidad de desarrollar una guía didáctica a través de eXeLearning, una plataforma de creación de contenido digital, que permita un aprendizaje interactivo y contextualizado sobre la flora, fauna y especies en peligro de extinción en el Ecuador.

1.2 Planteamiento del problema

Comenzando desde un análisis y reflexión personal de aquellas experiencias vividas en el aula, se puede mencionar que el grado de interés y conocimiento de los estudiantes sobre la asignatura de Biodiversidad y la problemática pueden mejorar. Debido a que los estudiantes no comprenden el significado específico de la palabra biodiversidad y tienen algunas nociones preconcebidas sobre el concepto.

Por ejemplo, consideran que la biodiversidad es la diversidad de plantas y animales que viven solo en áreas protegidas. Por otro lado, dado que los libros de texto están diseñados para lecturas largas y extensas que hacen perder la emoción de la asignatura tal como indica Martínez (2006), el sujeto que aprende con los libros de texto asume que la cultura tiene un carácter estático, acabado y cerrado, que no hay dialéctica, ni reconstrucción crítica, ni incertidumbre.

Por lo cual se requieren otros recursos para tratar contenidos específicos. Además, las salidas de campo son una herramienta necesaria para la asignatura ya que los estudiantes refuerzan sus conocimientos mediante la práctica y observación del campo, sin esta situación los estudiantes no supieran dar ejemplos de tipos de hábitat y especies que existían en su entorno.

Tampoco están familiarizados con los problemas que se han presentado históricamente con el medio ambiente y la biodiversidad en particular, no comprenden la amplitud y relevancia de los beneficios que aporta la biodiversidad y de igual manera no están capacitados para proteger desde su ámbito de actuación. En este sentido la práctica de la enseñanza de la asignatura de Biodiversidad todavía se limita a la provisión de contenido procedimental, donde la biodiversidad, las especies y los ecosistemas solo se mencionan por separado como varios conceptos.

Sin saber que son parte del contexto, se convierte en un tema de poco interés o motivación para los estudiantes. Esto les obliga a interiorizar aspectos básicos que no crean fluidez en el conocimiento. La enseñanza de esta asignatura tiene el fin de que esta contribuya al desarrollo de habilidades mediante la recopilación de conocimientos y su puesta en práctica en situaciones difíciles.

Surge aquí la problemática de la investigación debido a que no hay una buena guía didáctica de biodiversidad, que presente actividades referentes a la asignatura dentro de un contexto real del estudiante, que si bien se sabe el aprendizaje significativo debe ser motivado por diversas estrategias que permitan al alumno desenvolverse de manera autónoma y auto crítica que le permitan conseguir los objetivos del curso de manera interactiva donde el alumnado pase de lo teórico a la práctica.

1.2.1 Formulación del problema

¿Cómo contribuirá la propuesta de una Guía didáctica a través de eXeLearning para un aprendizaje significativo de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción con estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología?

Preguntas directrices

En base en lo mencionado en la investigación se formularon las siguientes preguntas:

- ¿Qué fundamentos teóricos sobre eXeLearning permitirán crear una guía didáctica para un aprendizaje significativo?
- ¿Cómo se puede elaborar las actividades de la guía didáctica en el software eXeLearning considerando las temáticas de: Ecología y Medio ambiente, Biodiversidad, Flora y fauna del Ecuador, Ecosistemas y su diversidad, Extinción de las especies, ¿correspondientes al silabo de Biodiversidad?
- ¿Cómo las actividades elaboradas en la Guía didáctica a través de eXeLearning aporta para un aprendizaje significativo de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción con estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología?

1.3 Justificación

Según lo analizado el software eXeLearning será una herramienta que permitirá crear una guía que brindará apoyo a los estudiantes durante su proceso de aprendizaje mientras que el docente será el mediador de la información, por lo cual dentro de este contexto la innovación pedagógica debe ser constante, esta guía permitirá que el estudiante analice y reflexiones sobre las temáticas a tratar, desde una perspectiva que autocritica que genere un espacio de cuestionamiento del conocimiento, a su vez permitirá que el estudiante desarrolle sus destrezas y habilidades mediante las actividades de trabajo grupal o autónomo y complementarlas con una salida de campo o laboratorio, considerando las temáticas de: Ecología y Medio ambiente, Biodiversidad, Flora y fauna del Ecuador, Ecosistemas y su diversidad, Extinción de las especies, correspondientes al silabo de Biodiversidad, siendo esto un elemento innovador que propicie la mejora de la calidad de los aprendizajes del estudiantado, ya que este es un excelente recurso didáctico si es diseñado correctamente para ayudar en el procesos de aprendizaje de la asignatura.

Los beneficiarios de la creación de una Guía didáctica a través de eXeLearning para un aprendizaje significativo de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción con estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, debido a que son el sujeto de estudio para la investigación, los mismos brindaran la información necesaria para la investigación.

Es viable porque se cuenta con los recursos necesarios para la realización de la guía didáctica, en cuanto a gasto económico es poco debido que la guía didáctica se elabora en el software eXeLearning y luego se imprimirá de manera que esta no conllevará un gasto excesivo.

Es factible debido a que se cuenta con la ayuda de los docentes y autoridades que serán aquellos que me guiarán en el desarrollo de la investigación de igual manera se cuenta con la ayuda de los estudiantes que serán el círculo a investigar.

La propuesta tiene como finalidad promover cambios significativos con la creación de una guía didáctica, promoviendo y estimulando el interés por la asignatura de Biodiversidad, y esta meta está directamente relacionada con generar un aprendizaje significativo.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

- Proponer la Guía didáctica a través de eXeLearning para un aprendizaje significativo de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción con estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Indagar los fundamentos teóricos sobre eXeLearning que permita crear la guía didáctica de igual manera establecer las características e importancia de la guía para un aprendizaje significativo de Biodiversidad.
- Elaborar la guía didáctica en eXeLearning considerando las temáticas de Ecología y Medio ambiente, Biodiversidad, Flora y fauna del Ecuador, Ecosistemas y su diversidad, Extinción de las especies, correspondientes al sílabo de Biodiversidad.
- Socializar las actividades elaboradas en la guía didáctica considerando las temáticas de Ecología y Medio ambiente, Biodiversidad, Flora y fauna del Ecuador, Ecosistemas y su diversidad, Extinción de las especies, correspondientes al sílabo de Biodiversidad.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Recursos didácticos

Un recurso didáctico es cualquier material que facilita al profesor su función: le ayuda a explicarse mejor para que los conocimientos lleguen de una forma más clara al alumno, diseñados para enriquecer y facilitar la enseñanza-aprendizaje estos materiales abarcan desde libros de texto y pizarras hasta recursos digitales y experimentos prácticos (Vázquez, 2021). Al poder ser cualquier material estamos hablando de vídeos, libros, gráficos, imágenes, actividades, películas, y cualquier elemento que se nos ocurra que pueda ayudar a la comprensión de una idea.

La utilización de los recursos didácticos la cual debe consistir en un proceso organizado y sistematizado que facilite los contenidos de clases que deben estar diseñadas para facilitar la enseñanza y mejorar el aprendizaje de los estudiantes, ya que no solo proporcionan información, sino que también estimulan la curiosidad, promueven la comprensión profunda de los conceptos y facilitan la aplicación práctica del conocimiento.

Figura 1. Ventajas de los recursos didácticos



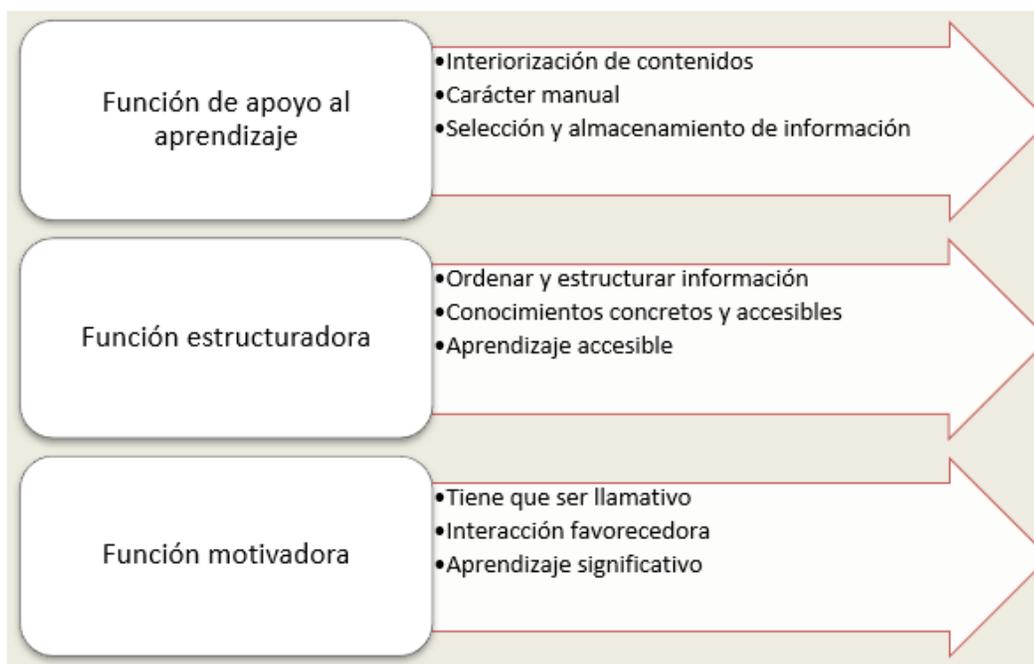
Nota. La figura muestra el ciclo de las ventajas que tienen los recursos didácticos. Fuente: Adaptado de Vázquez (2021)

2.1.1 Función de los recursos didácticos

Los recursos didácticos desempeñan un papel fundamental en la enseñanza y el aprendizaje, ya que estos materiales, herramientas y estrategias utilizadas por educadores tienen

el poder de transformar y enriquecer la experiencia educativa de los estudiantes, en este sentido Hernández et al. (2020) siguen afirmando que “las posibles funciones que los recursos materiales pueden y deben desempeñar como componentes del plan de estudios para respaldar el proceso de aprendizaje son variadas y numerosas” (p. 175). Es así que se puede decir que cualquier material puede transformarse en un recurso educativo, siempre y cuando estos cumplan una serie de criterios y funciones que permitan garantizar el proceso de aprendizaje. Para ello se establece tres funciones que ha de desempeñar todo material que se utilice en la educación:

Figura 2. *Funciones de los recursos didácticos*



Nota. Esta figura muestra los tipos de funciones que cumple los recursos didácticos. Fuente: Adaptado de Hernández et al. (2020)

2.1.2 Características de los recursos didácticos

La calidad del material de aprendizaje puede variar según su uso específico, considerando factores como las características de los estudiantes, las condiciones del entorno educativo (aspectos económicos, sociales, históricos, culturales, entre otros), así como la disponibilidad de infraestructura y tecnología. Por ello Rojas et al. (2021), identifica algunas características típicas del material didáctico:

- Puede emplearse tanto de manera personal como en conjunto con otros.
- Puede ser adaptable, de manera que sea utilizable en diversos entornos.
- Su finalidad principal radica en la motivación, ya que debe captar el interés de los estudiantes.

- Promueve un enfoque educativo gradual, ya que su seguimiento busca facilitar el crecimiento sustancial del estudiante, tanto en términos cognitivos como en el desarrollo de sus habilidades y conocimientos.
- Habilita al estudiante para emplear diversas estrategias en la evaluación, planificación y organización de su proceso de aprendizaje.

Las características de los recursos didácticos son vitales para el éxito del proceso educativo, ya que la variedad, relevancia, accesibilidad y adaptabilidad de estos materiales determinan la eficacia de un aprendizaje significativo (p. 9).

Figura 3. Aportes de las características de los recursos didácticos



Nota. Esta figura muestra los aportes que tienen las características recursos didácticos. Fuente: Adaptado de Rojas et al. 2022

2.1.3 Tipos de recursos didácticos

Los recursos didácticos son elementos esenciales en el proceso educativo, diseñados para enriquecer y mejorar la enseñanza y el aprendizaje, estos recursos abarcan una amplia gama de herramientas, materiales y estrategias que los educadores utilizan para transmitir información, facilitar la comprensión de conceptos y estimular el compromiso de los estudiantes. Una clasificación importante de estos recursos se centra en sus tipos, que incluyen medios visuales, audiovisuales, tecnológicos, materiales impresos y muchas otras categorías.

De acuerdo con Alarcón (2018), los recursos didácticos se clasifican en:

Textos impresos:

- Manual o libro de estudio.
- Guías didácticas

- Libros de consulta y/o lectura.
- Biblioteca de aula y/o departamento.
- Cuaderno de ejercicios.
- Material específico: prensa, revistas, anuarios.

Material audiovisual:

- Proyectables.
- Vídeos, películas, audios.

Tableros didácticos: Pizarra tradicional.

Tecnologías de Información y Comunicación (TIC):

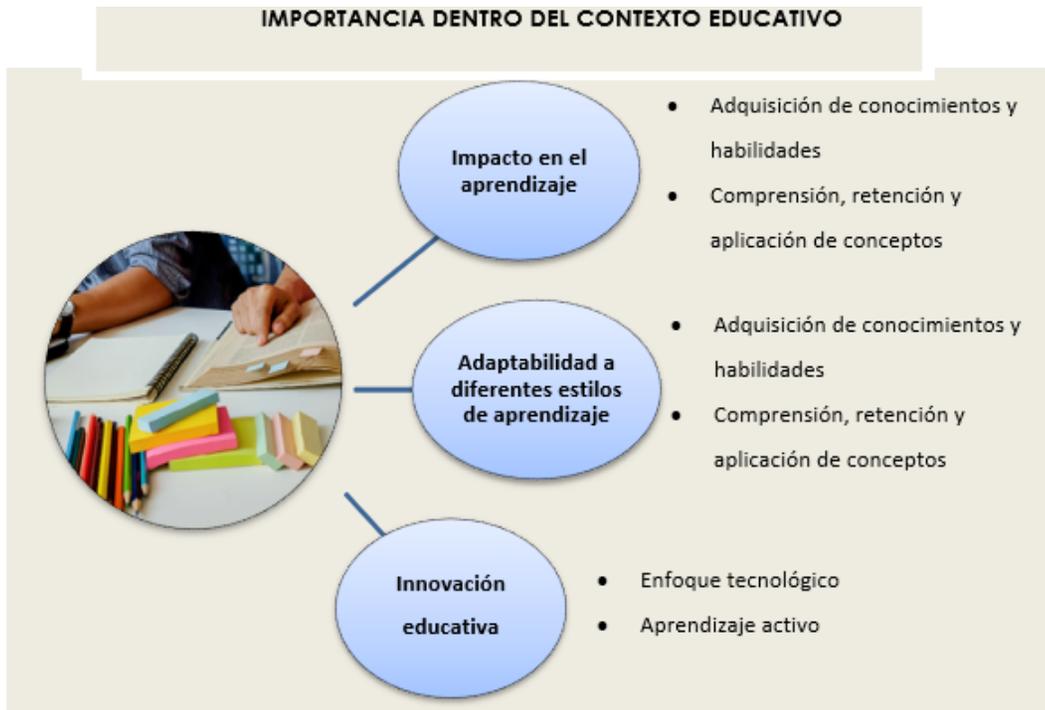
- Educativos: presentaciones multimedia, enciclopedias, videojuegos, simulaciones interactivas y otras.
- Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje. Plataformas Educativas, Campus Virtual, Aula Virtual, e-Learning.

La clasificación de los recursos didácticos es esencial para comprender y organizar las herramientas educativas disponibles, al categorizarlos en tipos específicos, como audiovisuales, impresos o digitales, llegan a facilitar su selección y aplicación según las necesidades pedagógicas y los objetivos de aprendizaje (p. 5).

2.1.4 Importancia de los recursos didácticos

Los recursos didácticos enriquecen la enseñanza al hacerla más efectiva, atractiva y accesible. Contribuyen al aprendizaje significativo, la retención de conocimientos y la preparación de los estudiantes para enfrentar los desafíos educativos y del mundo real. Según Maldonado et al. (2020) “Los recursos didácticos tienen relevancia ya que constituyen un componente esencial de la metodología pedagógica y son un elemento fundamental en la interacción entre el proceso de enseñanza y el de aprendizaje” (p. 8). Además, le permite crear un marco y un campo en el campo de la educación para que pueda establecer metas para los cursos que se implementarán. Como tal, es un facilitador del aprendizaje de los estudiantes y un vínculo entre estudiantes y profesores. Es un elemento importante del proceso de aprendizaje.

Figura 4. Importancia de los recursos educativos



Nota. Esta figura muestra la importancia que tiene los recursos educativos dentro del contexto escolar. Fuente: Adaptado de Maldonado et al. (2020)

2.2 Guías Didácticas

Las guías didácticas son herramientas esenciales en el campo de la educación que desempeñan un papel fundamental en la planificación y ejecución de la enseñanza. Estas guías proporcionan a los educadores una hoja de ruta detallada para la presentación de contenidos, la implementación de actividades y la evaluación del aprendizaje de los estudiantes. En este sentido Pino y Urías (2020) mencionan que “la guía didáctica es el documento que orienta el estudio, acercando a los procesos cognitivos del alumno donde el material didáctico tiene una finalidad que el estudiante pueda trabajar de manera autónoma”. (p. 376).

A través de ellas, los docentes pueden organizar y estructurar su enseñanza de manera efectiva, garantizando que los objetivos de aprendizaje se cumplan de manera coherente. Además, las guías didácticas ofrecen una valiosa orientación tanto para los educadores como para los estudiantes, asegurando una enseñanza de calidad y un proceso de aprendizaje significativo.

2.2.1 Función de las guías didácticas

Las guías didácticas desempeñan un rol esencial en la educación, ya que actúan como herramientas valiosas para los educadores al planificar, implementar y evaluar sus prácticas

pedagógicas. Su función es proporcionar una hoja de ruta detallada que garantiza que los objetivos de aprendizaje se alcancen de manera coherente y significativa.

Según Pinos y Urías (2020) la guía didáctica cumple diversas funciones, cuatro son los ámbitos en los que se podría agrupar las diferentes funciones:

Función motivadora

- Estimula el interés por la materia y asegura la atención continua durante el autoaprendizaje
- Ofrece motivación y apoyo constante al estudiante

Función facilitadora del aprendizaje y comprensión

- Establece objetivos precisos que guían el proceso de estudio
- Estructura y ordena la información presentada en el material de referencia
- Recomienda estrategias intelectuales que simplifiquen la comprensión del contenido, como la lectura, el subrayado, la creación de esquemas y la realización de ejercicios.

Función de orientación y diálogo

- Estimular la habilidad para estructurar y llevar a cabo un proceso de estudio de manera metódica
- Impulsar la búsqueda de información directamente de fuentes expertas

Función evaluadora

- Poner en marcha los conocimientos previos que sean pertinentes
- Ofrecer ejercicios como una forma de evaluación constante y formativa
- Proporcionar ejercicios de autoevaluación para que los estudiantes supervisen su avance, identifiquen deficiencias y las corrijan mientras estudian

Su función de servir como herramientas de apoyo para docentes y alumnos contribuye a un ambiente de aprendizaje más enriquecedor y significativo ya que al contener una estructura organizada y orientación clara para el desarrollo de las lecciones permite establecer objetivos, secuenciar contenidos y proporcionar estrategias pedagógicas (p. 375).

2.2.2 Tipos de guías didácticas

La creación de distintas guías tiene como objetivo brindar ayuda en diferentes áreas de estudio, cada una está diseñada para cumplir objetivos específicos y adaptarse a diferentes contextos de aprendizaje, a su vez estas guías varían en su enfoque, contenido y propósito, lo que hace las herramientas versátiles y valiosas para educadores y estudiantes por igual.

Tabla 1. Tipos de guías

Tipos	Definición
Guías de Aprendizaje	Sirven para trabajar los contenidos y competencias que les permiten adquirir nuevos conocimientos y habilidades.
Guías de Aplicación	Permite matizar y contextualizar los contenidos mediante la potencialización del trabajo empírico de los estudiantes.
Guías de Estudio	Permite la asimilación de temas en específico mediante la discriminación de contenidos mediante herramientas como mapas mentales que en global el tema.
Guías de Lectura	Mediante técnicas de comprensión lectora se trata de incentivar los estudiantes a tener un mejor alcance de la lectura.
Guías de Observación	Permite describir de manera general y específica aquellos hechos o fenómenos que se están observando.
Guías de Refuerzo	Es aquella que permite brindar ayuda a los estudiantes con necesidades educativas especiales, mediante la aplicación de distintas actividades.

Nota. Esta tabla muestra los tipos de guías didácticas y la función que cumple. Fuente: Adaptado de Orozco y Díaz (2018).

2.2.3 Estructura de una guía didáctica

La estructura de una guía didáctica es un componente esencial en la planificación y ejecución de la enseñanza, su contenido debe tener una ruta detalladas que orientan a los educadores en la transmisión de contenidos educativos y proporcionan a los estudiantes una guía clara sobre qué aprender y cómo. La organización de una guía didáctica es clave para su efectividad, ya que influye en la comprensión, el compromiso y el logro de los objetivos de aprendizaje.

En este sentido Orozco y Díaz (2018) hacen referencia a que es esencial crear guías didácticas exhaustivas que aprovechen al máximo las fortalezas y aborden las limitaciones del material de referencia, por lo tanto, se presenta la estructura de una guía didáctica:

- Título de la Guía Didáctica
- Introducción

- Contenidos y Objetivos
- Evaluación
- Recursos Didácticos
- Actividades
- Bibliografía y Referencias
- Anexos

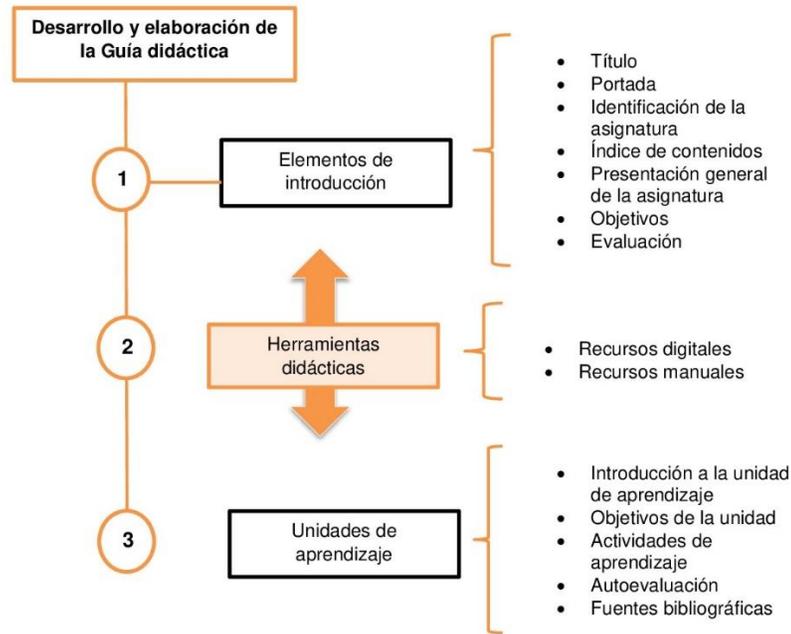
Contar con una buena estructura en una guía didáctica es fundamental para el éxito del proceso de aprendizaje así mismo la organización y claridad en la presentación de contenidos, objetivos y actividades facilitan la comprensión y participación de los estudiantes (p. 63).

2.3 Estructura de la guía didáctica para Biodiversidad

Needham (2021) menciona que la guía didáctica debe “mantener la coherencia y claridad en la presentación de los contenidos asegurará que la guía sea comprensible y útil para los estudiantes, facilitando así su aprendizaje significativo” (p. 30). En este sentido Orozco (2022) menciona que la “estructura de una guía didáctica basada en la asignatura de Biodiversidad debe tener en cuenta lo que se va a transmitir a los estudiantes para eso se debe seleccionar y organizar los contenidos con una metodología que incluya actividades didácticas” (p. 23). Además, se debe preparar recursos y materiales adecuados que permitan integrar evaluaciones diagnósticas, formativas, sumativas.

La estructura de una guía didáctica de biodiversidad podría seguir un esquema organizado que incluya los siguientes elementos:

Figura 5. Estructura de la guía didáctica de Biodiversidad



Nota. Esta figura muestra la estructura a considerar en la creación de una guía didáctica de Biodiversidad. Fuente: Adaptado de Orozco, (2022).

El material debe ser tan detallado que permita al estudiante comprender la materia o la unidad didáctica, que, a través de sus objetivos, y las habilidades o conocimientos específicos, estos deben ser adquiridos mediante el estudio. Por lo cual Orozco, (2021) menciona que también se debe “proporcionar orientación sobre el tema, resumir el contenido esencial y permitir la autoevaluación del aprendizaje” (p. 31). Para cumplir con estos requisitos, la guía basada en la asignatura de biodiversidad se divide en tres secciones principales:

- Elementos de introducción
- Herramientas didácticas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje
- Unidades de aprendizaje

2.4 Recursos educativos digitales

La educación se ha transformado significativamente gracias a la integración de los recursos digitales, estos elementos tecnológicos, que van desde aplicaciones interactivas hasta plataformas en línea que han irrumpido en las aulas como herramientas clave para potenciar el aprendizaje. En este sentido Santana (2018) menciona que “son plataformas utilizadas en la actualidad por los estudiantes y de alguna manera se está entrando a un ambiente que ya es nato para ellos, esto mejora la educación y la comunicación entre profesores y alumnos, también el ahorrar tiempo y dinero” (p. 242). Por consecuencia la llegada de los recursos digitales ha abierto nuevas oportunidades y perspectivas debido a que son herramientas versátiles y

dinámicas para la enseñanza y el aprendizaje. Su capacidad para adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje, fomentar la interactividad y ofrecer acceso a una amplia gama de información.

Por otra parte, para que los recursos educativos digitales sean útiles dentro del sistema educativo estos deben estar estructurado específicamente según los objetivos educativos, es decir que orienten hacia el logro de metas de aprendizaje y también que su diseño incorpore características didácticas adecuadas para facilitar el proceso educativo. Como menciona Ortiz (2017), “estos recursos están diseñados con el propósito de informar sobre un tema, facilitar la adquisición de conocimientos, fortalecer un aprendizaje, abordar situaciones de desventaja, promover el desarrollo de competencias particulares y evaluar el nivel de conocimientos” (p. 4).

2.4.1 Competencias digitales

En la era actual, las competencias digitales se han convertido en habilidades fundamentales para desenvolverse en un mundo cada vez más digitalizado. Estas competencias evidencian la capacidad de utilizar crítica, creativa y seguramente las tecnologías de la información y comunicación para alcanzar objetivos de aprendizaje que señalan la habilidad del estudiante para gestionar la información de manera apropiada (Orozco et al., 2021). En consecuencia, los estudiantes se encuentran inmersos en un entorno globalizado en el cual la competencia en todos los ámbitos de aprendizaje se logra mediante el dominio de las tecnologías. Sin embargo, es importante destacar que estas herramientas también contribuyen significativamente al proceso de aprendizaje.

En este contexto, se subraya la necesidad de promover el desarrollo práctico de las Tecnologías de Aprendizaje y Comunicación (TAC), basado en la adquisición de competencias digitales acorde con la era del conocimiento. Este enfoque innovador se presenta como fundamental para los procesos educativos.

Tabla 2. *Competencias digitales del marco común de competencia digital docente*

Áreas	Competencias
Información	Implica habilidades vinculadas a la exploración, búsqueda y selección de información, así como al almacenamiento y recuperación de contenidos digitales.
Comunicación	Implica habilidades de interacción a través de tecnologías digitales, incluyendo compartir información, participar en línea, colaborar mediante canales digitales y gestionar la identidad digital.
Creación de contenidos	Implica la integración de contenidos, derechos de autor y programación.
Seguridad	Implica la protección de los dispositivos y la información que se transmite y guarda.

Resolución de problemas	Implica la resolución de problemas técnicos, innovación y usos de tecnología.
--------------------------------	---

Nota. Esta tabla da a conocer las distintas áreas que forman parte de las competencias digitales con respecto a la educación.
Fuente: Adaptado del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2017).

2.4.2 Tipos de recursos educativos digitales

Estos recursos están diseñados para mejorar la experiencia educativa y cubren una amplia gama de formas y funciones. Desde aplicaciones interactivas hasta plataformas en línea, los recursos digitales ofrecen oportunidades únicas de personalización, colaboración y acceso al conocimiento global.

Tabla 3. *Tipos de recursos digitales*

Categoría	Ejemplo de recurso educativo	Plataformas digitales
Información	Infografías, plataforma de videos, textos, etc.	Moodle, Canva, Google Classroom
Colaboración	Foros, wikis, pizarras virtuales	
Aprendizaje	e-books	
Comunicación	Reuniones virtuales, pizarra virtual	Zoom, Microsoft Teams, Google meet
Software	Unidades didácticas, videos, juegos, evaluaciones	Educandy, eXeLearning

Nota. Esta tabla da a conocer los tipos de recursos digitales que pueden ser usados por las distintas áreas de la educación.
Fuente: Adaptado de Orozco y Díaz (2018).

2.5 Tecnologías del aprendizaje y conocimiento (TACs)

Han surgido como agentes transformadores en el ámbito educativo, redefiniendo la forma en que se enseña y aprende, estas tecnologías abarcan desde plataformas en línea y aplicaciones interactivas hasta herramientas de comunicación en tiempo real, proporcionando un vasto conjunto de recursos que potencian la accesibilidad, la colaboración y la personalización del aprendizaje.

En esta perspectiva Yoza y Vélez (2021) mencionan que las Tecnologías de Aprendizaje y Comunicación (TAC) no se limitan a enseñar únicamente el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), por el contrario, se centran en explorar estas herramientas tecnológicas con el propósito de potenciar el aprendizaje y facilitar la adquisición de conocimiento.

Hay una minoría dispuesta a adoptar cambios, lo que se traduce en la falta de aplicación de Tecnologías de Aprendizaje y Comunicación (TAC) en el proceso educativo. Como consecuencia, los estudiantes no desarrollan habilidades digitales, consideradas fundamentales dentro del sistema educativo digitalizado (López et al., 2021). Estas habilidades no solo posibilitan el aprovechamiento de nuevas tecnologías para la educación y el desarrollo profesional, sino que también capacitan para la exploración de entornos virtuales, la creación de recursos y materiales, y la resolución de problemas académicos (Ventura et al., 2017). De otra manera la integración de las TAC no solo enriquece el proceso educativo, sino que también prepara a los estudiantes para un mundo globalizado y altamente tecnológico.

2.5.1 Tipos de TAC's

Se clasifican en diferentes categorías según su función principal:

1. Tecnologías para la gestión del aprendizaje:

- **Plataformas educativas:** Moodle, Sakai, Chamilo.
- **Herramientas de comunicación:** Correo electrónico, foros, chats.

2. Tecnologías para la búsqueda y acceso a la información:

- **Motores de búsqueda:** Google, Bing, Yahoo!.
- **Recursos educativos abiertos:** REA, cursos en línea, materiales digitales.

3. Tecnologías para la creación y producción de contenidos:

- **Herramientas de edición de texto:** Word, Google Docs, LibreOffice Writer.
- **Herramientas de creación de multimedia:** Audacity, exelearning, Windows Movie Maker.

4. Tecnologías para el aprendizaje personalizado:

- **Entornos de aprendizaje adaptativos:** Plataformas que ajustan el contenido y las actividades según el ritmo del estudiante.

Es importante destacar que las TAC no son herramientas aisladas, sino que deben integrarse en un proceso educativo coherente y significativo (Aguado, 2021). Para ello, es necesario que los docentes cuenten con las competencias digitales necesarias y que diseñen estrategias didácticas que aprovechen al máximo el potencial de estas tecnologías.

2.5.2 EXeLearning

Esta herramienta, basada en software libre y de código abierto, permite a los docentes crear contenidos interactivos, lecciones multimedia y recursos didácticos personalizados de manera efectiva, por lo cual González y Suasnavas (2020) menciona que “eXeLearning, también

llamado editor eLearning XHTML (eXe) es un programa de autor para el desarrollo de contenidos didácticos digitales exportables” (p.13). Mediante la herramienta eXeLearning los profesionales de la educación pueden crear materiales de aprendizaje digitales y publicarlos en la web sin necesidad de dominar los lenguajes de marcado HTML o XML.

2.5.3 Ventajas de EXeLearning

- Su aprendizaje y uso es sencillo, rápido e intuitivo.
- Respeto los estándares de intercambio de recursos educativos.
- Al ser un open source podemos acceder al código fuente, modificarlo y crear plantillas de estilo personalizadas.
- Es capaz de desarrollar cualquier estructura de contenidos ajustada a las necesidades del profesor, los alumnos o la materia.

2.5.4 Instalación de eXeLearning

EXeLearning tiene un proceso de instalación relativamente sencillo, puede realizarse en diferentes sistemas operativos, como Windows, macOS y Linux. Para ejecutar eXeLearning se puede utilizar los navegadores preestablecidos en la web, tales como Firefox, Chrome, Safari, Edge u otro. Pero también existe una configuración para que funciones con cualquier navegador que tengamos instalado.

Tabla 4. *Instalación de eXeLearning para los diferentes sistemas operativos*

<p style="text-align: center;">Windows</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descarga el instalable: "Versión instalable" dentro de la sección "Microsoft Windows". 2. Ejecuta el instalable: Una vez descargado el archivo .exe, ejecútalo en tu ordenador. 3. Completa la instalación: El proceso de instalación finalizará automáticamente. Al finalizar, se creará un acceso directo en el menú "INICIO" en el ordenador.
<p style="text-align: center;">Linux</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descarga el paquete instalable: En la página oficial de eXeLearning, selecciona el paquete instalable adecuado para Linux (por ejemplo, .deb para Debian/Ubuntu o .rpm para Fedora/Red Hat). 2. Instala el paquete: Abre una terminal y navega hasta la ubicación donde descargó el paquete y ejecuta el comando de instalación para Linux. 3. Completa la instalación: El proceso de instalación finalizará automáticamente. En algunas distribuciones, es posible que debas ejecutar un comando adicional para configurar el acceso directo al programa.

<p>macOS</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descarga el paquete instalable: Descarga el paquete instalable para macOS (.dmg). 2. Monta el paquete: Abre el archivo .dmg descargado. Esto montará una unidad virtual en tu escritorio. 3. Ejecuta el instalador: Dentro de la unidad virtual montada, busca el archivo "eXeLearning.app" y haz doble clic para ejecutarlo. Sigue las instrucciones del asistente de instalación. 4. Completa la instalación: Arrastra el ícono de eXeLearning desde la unidad virtual a tu carpeta para crear un acceso directo.
---	---

Nota. Esta tabla da a conocer los tipos de instalación en los diferentes sistemas operativos del computador. Fuente: Adaptado de EXeLearning.net (2024).

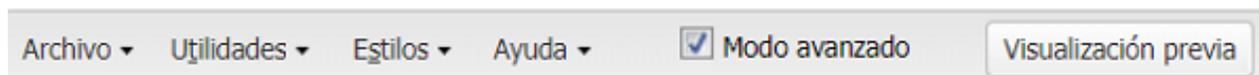
Hay que tener en cuenta que se recomienda descargar e instalar la última versión de Mozilla Firefox y utilizarlo para ejecutar eXeLearning. En caso de no hacerlo así, se sugiere utilizar otro navegador el cual tenga menor número posible de extensiones adicionales después de la instalación.

2.5.5 Entorno de trabajo de eXeLearning

Dentro de eXeLearning se puede encontrar 4 zonas de trabajo:

- **Menú principal:** En esta sección se puede gestionar archivos, utilidades, estilos y ayuda que permiten crear contenidos de forma creativa e intuitiva. También cuenta con un botón de previsualización que permite ver cómo está quedando el trabajo.

Figura 6. Índice de menú principal y opciones de trabajo



Nota. Esta figura muestra las diferentes pestañas que tiene el menú de eXeLearning en modo avanzado. Fuente: Adaptado de EXeLearning (2024).

Dentro de la opción **archivo** se puede encontrar varias opciones y una de ella es guardar y exportar, estas opciones permiten descargar el trabajo en distintos archivos dependiendo el uso que se le quiere dar al trabajo, para facilidad del proyecto también se cuenta con una opción de imprimir para aquellos que desean obtener de forma física el trabajo.

Figura 7. Opciones de archivo que presenta eXeLearning



Por lo cual eXeLearning permite exportar en diferentes formatos: SCORM, IMS, HTML, aPub3, etc. Se debe tener en cuenta el uso de metadatos para guardar la información de manera correcta.

SCORM: es un estándar utilizado en la industria e-learning para la creación y distribución de contenidos educativos interoperables (Gros, 2019). Por lo cual SCORM desde eXeLearning, es un paquete que va a incluir todo los recursos y actividades interactivas que se han integrado al proyecto educativo los mismo que pueden ser integrados a una plataforma de gestión de aprendizajes (LMS).

HTML: También se le conoce como “exportar como sitio web” lo que significa que el archivo se va a descargar como archivo comprimido donde se encuentran todos los elementos del curso, obteniendo así una versión del curso sin necesidad a conexión a internet y sin la necesidad de un LMS, esta puede ser abierta desde un dispositivo móvil o computadora.

- **Estructura:** En esta sección se puede crear el índice de los contenidos de forma jerárquica o como árbol de contenidos al cual el primer nodo se le llamara nodo padre de donde nacerán más nodos (hijas). Por otra parte, se encuentran las flechas de subir y bajar un nodo, lo que permite cambiar el orden de jerarquía de la estructura y nodos.

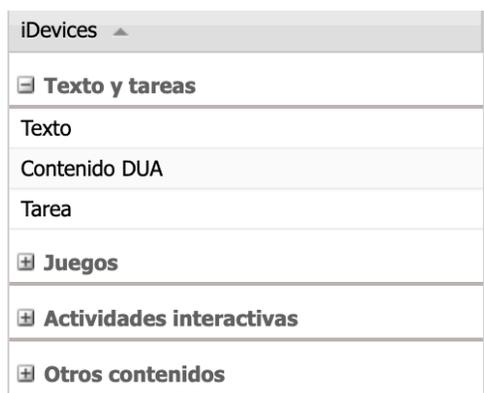
Figura 8. Estructura del área de trabajo



Nota. Esta figura muestra la estructura que puede tener un trabajo realizado en eXeLearning. Fuente: EXeLearning.net (2024).

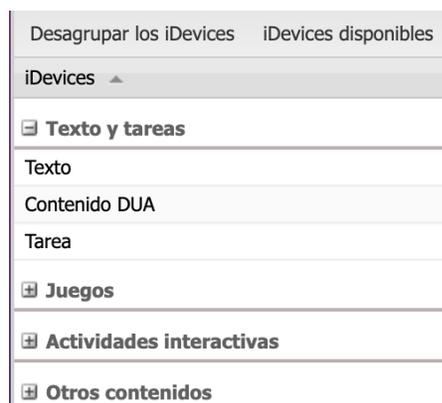
- **iDevices:** en esta sección se puede elegir entre diferentes elementos ("iDevices") que permite incluir diversos tipos de contenidos y actividades como: Texto y tareas, actividades interactivas y Otros contenidos.

Figura 9. iDevices no avanzado



Nota. Esta figura muestra las funciones de un iDevices no avanzado que permite crear contenidos de forma ordenada. Fuente: EXeLearning.net (2024).

Figura 10. iDevices avanzado



Nota. Esta figura muestra las funciones de un iDevices avanzado que permite desagrupar y crear contenidos de forma ordenada. Fuente: EXeLearning.net (2024).

- **Área de trabajo:** En esta sección existen dos pestañas, una de “contenidos” esta permite integrar iDevices con los contenidos creados (zona de trabajo y creación) por otro lado se encuentra la pestaña de “propiedades” esta permite integrar paquetes, metadatos y exportar.

Por lo cual dentro de eXeLearning se encuentran áreas de trabajo que facilitan a los usuarios crear distintas áreas de trabajo en donde puedan realizar contenidos educativos de manera intuitiva y eficiente.

2.5.6 Integración del EXeLearning en la educación

El uso de eXeLearning proporciona a los estudiantes una experiencia de aprendizaje enriquecedora debido a que ofrece un acceso a contenidos interactivos y personalizados, también cuenta con la flexibilidad temporal y la posibilidad de una participación a través de herramientas como cuestionarios y actividades que fomentan un aprendizaje más dinámico y adaptado a las necesidades individuales. La retroalimentación inmediata y la colaboración facilitada por la plataforma contribuyen al desarrollo de habilidades digitales y promueven un entorno educativo que fomenta la autonomía del estudiante.

En varias instancias, se empleó eXeLearning para desarrollar recursos destinados a la formación en línea, exportando los contenidos en formato IMS para su posterior publicación en Moodle, con IMS o SCORM, también es posible compartir estos contenidos en diversas plataformas de aprendizaje (Gros, 2019).

EXeLearning es una herramienta que puede funcionar sin conexión a Internet, esta característica es especialmente útil en entornos donde la conectividad a la red puede ser limitada o inestable, aquí los estudiantes o docentes pueden crear y acceder a contenidos educativos sin

necesidad de estar en línea. Sin embargo, se debe tener en cuenta que algunas funciones específicas, como la actualización de ciertos recursos externos o la colaboración en tiempo real, pueden requerir conexión a Internet.

2.5.7 Metodología recomendada para eXeLearning

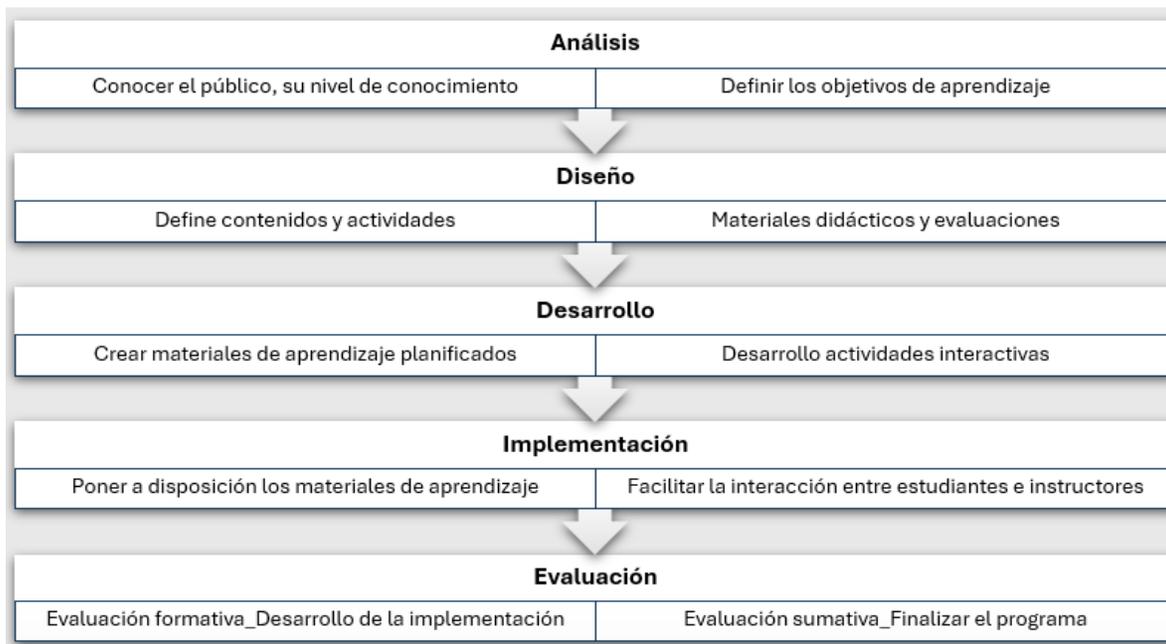
Dentro de las cualidades para implementar una clase se encuentra las diversas metodologías de enseñanza, por lo cual se recomienda integrar la metodología ADDIE en el uso de eXeLearning debido a su proceso análisis que facilita la comprensión de los contenidos que se puedan crear en la herramienta (Aguado, 2021).

Al integrar la metodología ADDIE en eXeLearning se debe garantizar la efectividad y calidad del material educativo digital que se presenta. Esta metodología proporciona un enfoque sistemático para el diseño y desarrollo asegurando que cumpla los objetivos de aprendizaje y logre cubrir las necesidades de los estudiantes. En este sentido, la combinación de eXeLearning, una herramienta de autoría digital versátil y fácil de usar, con la metodología ADDIE, ofrece una potente solución para la creación de materiales educativos interactivos y efectivos.

Según Cervantes et al. (2019) “la metodología ADDIE tiene un marco de trabajo de diseño instruccional, que proporciona un proceso estructurado y flexible para crear materiales de aprendizaje efectivos”. (p.52).

La misma contiene 5 pasos tal como su acrónimo describe ADDIE:

Figura 11. Metodología ADDIE



Nota. Esta figura muestra los pasos a seguir de la metodología ADDIE. Fuente: Adaptado de Cervantes et al. (2019)

2.6 Aprendizaje

Según Nievas y Martínez (2019) “El proceso de aprendizaje ha sido estudiado y descrito por numerosos autores a lo largo del tiempo” (p.3). A continuación, se menciona algunas perspectivas teóricas sobre el proceso de aprendizaje según distintos autores:

Figura 12. Teorías del aprendizaje



Nota. Esta figura muestra algunos autores de las teorías del aprendizaje con la idea principal de su teoría. Fuente: Adaptado de Nievas y Martínez (2019).

2.6.1 Tipos de procesos de aprendizaje

Los tipos de aprendizaje representan una faceta diversa y multifacética de cómo los seres humanos adquieren conocimientos y desarrollan habilidades a lo largo de sus vidas. Estos diferentes enfoques y estrategias de aprendizaje abarcan desde el aprendizaje cognitivo y social hasta el aprendizaje experiencial y autodirigido. Comprender estos tipos de aprendizaje es fundamental no solo para los educadores, sino también para cualquier persona interesada en mejorar su capacidad de adquirir y aplicar nuevos conocimientos.

En este sentido Sáez (2018), mencionan que “los estilos cognitivos determinan la forma en que el aprendiz percibe, atiende, recuerda y/o piensa, como en general se hacen las cosas” (p. 15), siendo así existen cuatro tipos de aprendizaje:

Figura 13. *Tipos de aprendizajes*

Tipos de aprendizaje	Mecánico	<ul style="list-style-type: none"> - No hay conocimientos previos para relacionar - La información nueva no se guarda
	Por descubrimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Reestructura la información con su conocimiento previo
	Significativo	<ul style="list-style-type: none"> -Contenidos se conectan con el conocimiento previo - Nuevas ideas se relacionan con aspectos específicos existentes
	Por recepción	<ul style="list-style-type: none"> - Asimile y retenga la información - No requiere de modificar la información

Nota. Esta figura muestra los tipos de aprendizajes con sus conceptos. Fuente: Adaptado de Sáez (2018).

2.7 Aprendizaje Significativo

Según Garces et al. (2018), "el aprendizaje significativo es aquel en el que las nuevas ideas, conceptos o proposiciones se relacionan de manera no arbitraria y sustantiva con el conocimiento previo del estudiante, promoviendo una comprensión profunda y una retención duradera" (p. 235).

En esta definición, se destaca la importancia de la conexión y la relevancia de la nueva información con el conocimiento previo del estudiante como base para una comprensión profunda y duradera, la cual implica una codificación cognitiva activa y un procesamiento profundo de la información, lo que resulta en una mayor capacidad para aplicar el conocimiento en diferentes contextos y situaciones.

Por consecuencia el aprendizaje significativo es que donde los estudiantes depende de la estructura cognitiva previa, la misma que se asocia a la nueva información esta debe entenderse como el conjunto de conceptos, ideas u organización que tiene un individuo en un determinado campo del conocimiento, a su vez produce una interacción entre los diferentes conocimientos más relevantes que se dan en la estructura cognitiva en conjunto con las nuevas informaciones, de tal modo que éstas adquieren un significado alto dentro del proceso de aprendizaje y a su vez son integradas de forma no arbitraria, favoreciendo la evolución y estabilidad de conocimientos previos.

2.7.1 Requisitos para un aprendizaje significativo

Al respecto Gómez et al. (2019) menciona que el alumno debe manifestar “la disposición para establecer conexiones significativas, en lugar de arbitrarias, entre el nuevo material y la

estructura cognitiva existente, lo que significa que aprende y tiene la posibilidad de ser relevante y relacionarse de manera no aleatoria” (p. 122).

- Que el material sea potencialmente significativo, esto implica que el material de aprendizaje pueda relacionarse de manera no arbitraria es decir que no se debe seguir al pie de la letra.
- Cuando el significado potencial se convierte en contenido cognoscitivo nuevo, diferenciado dentro de un individuo en particular como resultado del aprendizaje significativo.
- Disposición para el aprendizaje significativo, es decir que el alumno muestre una disposición para relacionar de manera sustantiva el nuevo conocimiento.

2.7.2 Tipos de aprendizaje significativo

Según Garces et al. (2018), “cuando se habla de aprendizaje este implica un proceso fundamental del ser humano donde adquiere conocimientos y habilidades, entre las diversas formas de aprendizaje, se destaca el aprendizaje significativo” (p. 237). Esta se basa en la idea de que el conocimiento se adquiere de manera más efectiva cuando se relaciona con experiencias y conceptos previos, creando conexiones lógicas y significativas en la mente del individuo. Existen varios tipos de aprendizajes significativos, cada uno con enfoques y características particulares que influyen en la comprensión y retención del conocimiento.

Figura 14. Tipos de aprendizajes significativos



Nota. Esta figura muestra los tipos de aprendizajes significativos con sus conceptos. Fuente: Adaptado de Garces et al. (2018).

2.8 Aprendizaje Significativo de Biodiversidad

La biodiversidad, concepto que comprende la variabilidad de organismos vivos, así como la diversidad de procesos, interacciones y funciones que regulan su dinámica, proporciona a los seres humanos bienes y servicios esenciales para su subsistencia y bienestar (Santos, 2019). En este sentido la biodiversidad se representa un campo de estudio apasionante y fundamental para comprender la variedad de formas de vida en nuestro planeta. En este contexto, el aprendizaje significativo de la asignatura de biodiversidad adquiere un papel crucial, ya que esta se basa en la idea de que los estudiantes adquieran conocimientos de manera más efectiva cuando estos se relacionan de forma lógica y significativa con lo que ya saben.

Según Santos, (2019) “el aprendizaje significativo en la asignatura de Biodiversidad hace referencia a la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes que van más allá de memorización, esto implica que los estudiantes comprendan profundamente los conceptos relacionados con la diversidad biológica y su importancia” (p.91). En el caso el estudio de biodiversidad involucra no solo la acumulación de información, sino la profunda comprensión de cómo la diversidad de la vida está interconectada, cómo evoluciona a lo largo del tiempo y cómo se relaciona con aspectos cruciales como la conservación y la sostenibilidad.

2.9 Biodiversidad

2.9.1 Ecología _ Medio Ambiente

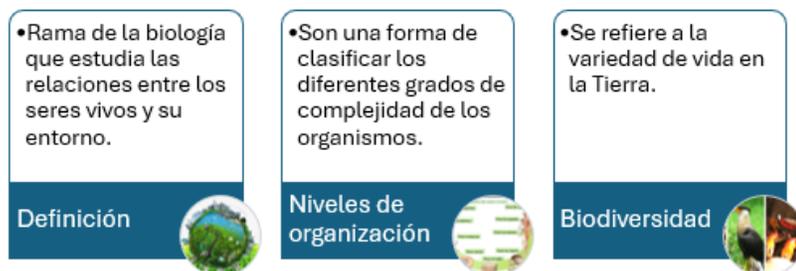
Según Fernández (2022), “La ecología y el medio ambiente son campos de estudio fundamentales que abordan la interacción entre los seres vivos y su entorno natural “(p. 15). La ecología se centra en comprender cómo los organismos interactúan entre sí y con su entorno, mientras que el medio ambiente se refiere al entorno físico en el que se desarrolla la vida en la Tierra. Estos dos conceptos están estrechamente relacionados, ya que la salud y el equilibrio de los ecosistemas son esenciales para mantener un medio ambiente sano y sostenible, estos a su vez son vitales para abordar cuestiones apremiantes como la conservación de la biodiversidad, el cambio climático, la gestión de recursos naturales y la protección de la calidad del aire y el agua.

2.9.2 Ecología/ Medio Ambiente, / conceptualizaciones

La ecología y el medio ambiente son conceptos interrelacionados que se centran en el estudio de las interacciones entre los organismos vivos y su entorno, así como en la preservación y gestión de los recursos naturales.

2.9.2.1.1 Ecología

Figura 15. Conceptos bases de Ecología



Nota. Esta figura muestra los conceptos básicos para hablar acerca de la ecología. Fuente: Adaptado de Fernández (2022).

2.9.2.1.2 Medio Ambiente

Figura 16. Conceptos bases del medio ambiente



Nota. Esta figura muestra los conceptos básicos para hablar acerca del medio ambiente. Fuente: Adaptado de Fernández (2022).

Relación entre Ecología y Medio Ambiente

La ecología y el medio ambiente están estrechamente relacionados. La ecología proporciona las herramientas conceptuales y metodológicas para entender las dinámicas y funciones de los sistemas naturales, mientras que el medio ambiente representa el contexto físico y biológico donde estas interacciones tienen lugar. Ambos campos son esenciales para abordar los desafíos ambientales, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la gestión sostenible de los recursos naturales. La comprensión de estos conceptos contribuye a desarrollar prácticas y políticas que fomentan la conservación y el uso responsable de nuestro entorno.

2.9.3 Regiones biogeográficas Clasificación / características geográficas y climáticas

Según Mena, (2020) “Las regiones biogeográficas son divisiones geográficas que se establecen en base a patrones climáticos, topográficos, y especialmente en términos de la distribución de la flora y fauna” (p. 76). Estas regiones son importantes para entender la

diversidad de vida en la Tierra y cómo se distribuyen las especies en relación con el medio ambiente. La clasificación de las regiones biogeográficas se realiza teniendo en cuenta factores geográficos y climáticos. A continuación, se proporciona una breve descripción de estas dos categorías:

2.9.3.1.1 Características Geográficas:

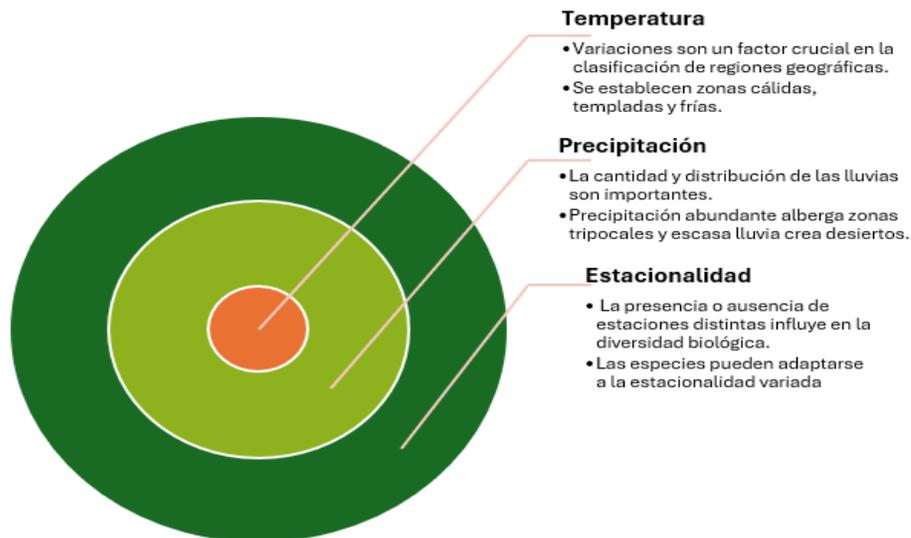
Figura 17. Características geográficas



Nota. Esta figura muestra las características geográficas que tienen las regiones biogeográficas. Fuente: Adaptado de Mena (2020).

2.9.3.1.2 Características Climáticas:

Figura 18. Características climáticas



Nota. Esta figura muestra las características climáticas que presenta las regiones biogeográficas. Fuente: Adaptado de García et al. (2014).

La combinación de estas características geográficas y climáticas da como resultado la formación de distintas regiones biogeográficas en el planeta, cada una con su propia flora y fauna características. Estas divisiones proporcionan una manera útil de comprender y estudiar la biodiversidad global.

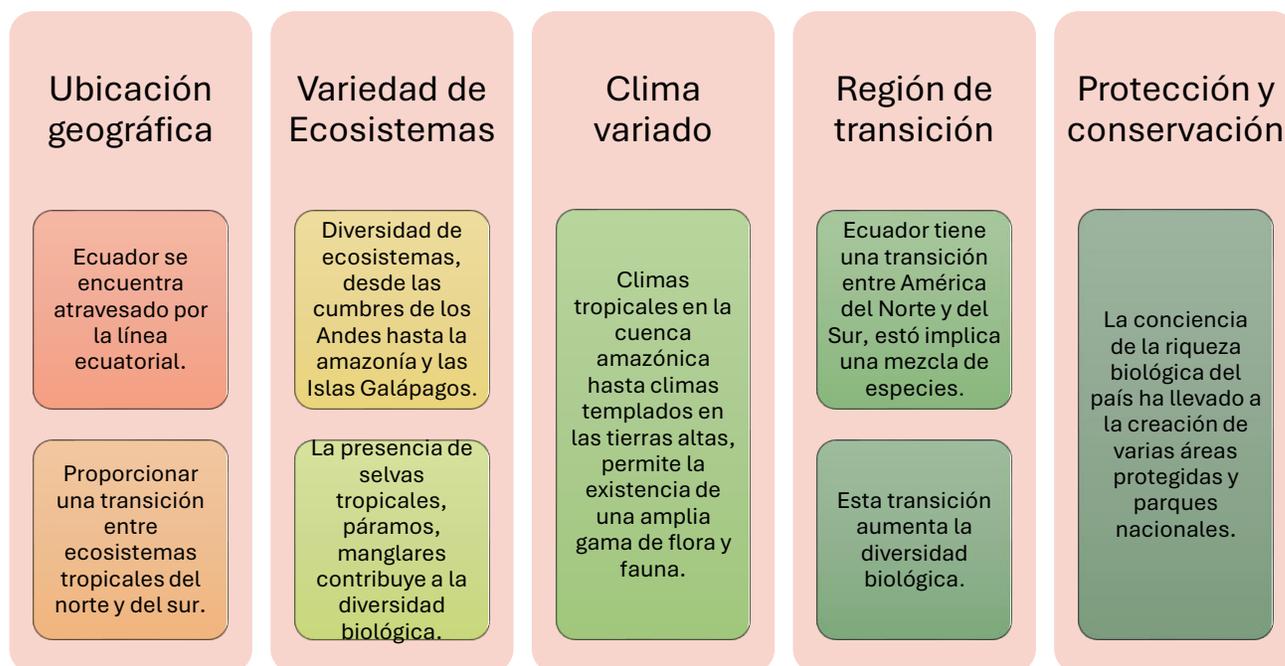
2.9.4 Biodiversidad

Es un término que encapsula la increíble variedad de formas de vida en nuestro planeta, desde microorganismos invisibles hasta majestuosos mamíferos y árboles centenarios. En este sentido según Ipinza et al. (2021), “la biodiversidad es la riqueza de la vida en todas sus manifestaciones, y es esencial para el funcionamiento de los ecosistemas y la sostenibilidad de la Tierra” (p. 1). Por otro lado, también se habla de su importancia para la salud de los ecosistemas, la economía, la alimentación, la medicina y la calidad de vida de todos los seres vivos en nuestro planeta, además, se considera los desafíos que enfrenta la biodiversidad en un mundo en constante cambio y las medidas necesarias para su conservación y protección.

2.9.5 Factores que influyen en la mega diversidad del Ecuador

La mega diversidad de Ecuador, que se refiere a la extraordinaria variedad de especies y ecosistemas presentes en el país, se atribuye a una combinación de factores geográficos, climáticos y ecológicos. Algunos de los factores clave que influyen en la mega diversidad de Ecuador son los siguientes:

Figura 19. Factores que influyen en la diversidad del Ecuador



Nota. Esta figura muestra los factores que pueden influir en la diversidad del Ecuador. Fuente: Adaptado de Ipinza (2021).

La combinación de estos factores crea un mosaico biogeográfico único en Ecuador, convirtiéndolo en uno de los países más biodiversos del mundo por unidad de área. La mega diversidad no solo es un tesoro natural, sino también un desafío y una responsabilidad para garantizar su preservación a largo plazo.

2.9.6 Diversidad Biológica

Según García et al. (2014) “La diversidad biológica, también conocida como biodiversidad, se refiere a la variedad de la vida en la Tierra, incluyendo la diversidad de especies, genes y ecosistemas” (p. 80). En el contexto hace se hace referencia a cómo esta variedad se organiza y distribuye en diferentes niveles jerárquicos. Aquí se abordan aspectos clave relacionados con la estructura de la diversidad biológica:

Figura 20. Estructura de la diversidad biológica



Nota. Esta figura muestra aspectos claves de la estructura de la diversidad biológica. Fuente: Adaptado de García et al. (2014).

La comprensión de la estructura de la diversidad biológica es esencial para la conservación y gestión sostenible de los recursos naturales, también la pérdida de esta puede tener consecuencias en los ecosistemas y para el bienestar humano.

2.9.7 Ecosistemas y su diversidad

Los ecosistemas son los motores de la vida en la Tierra, y su diversidad es una manifestación asombrosa de la variedad de la naturaleza. De la misma forma Ipinza et al. (2021) menciona que estos dos términos son “la interacción entre las especies y su entorno crea una red de vida que proporciona servicios vitales, como la purificación del aire y el agua, la polinización de cultivos, la regulación del clima y la provisión de alimentos” (p.121). La interrelación de los términos hace explorar la riqueza de los ecosistemas y la importancia de su diversidad, así como los desafíos que enfrentan en un mundo en constante cambio, por lo cual se habla de la conservación de esta diversidad de ecosistemas no solo es esencial para la vida en la Tierra, sino que también es un recordatorio de la belleza y la complejidad de nuestro planeta.

2.9.7.1 Ecosistema terrestre: desértico, forestal, montañoso

Los ecosistemas terrestres abarcan una variedad de paisajes y ambientes en la superficie de la Tierra. Entre los principales ecosistemas terrestres se encuentran los desérticos, forestales y montañosos.

Tabla 5. Principales ecosistemas terrestres

Desértico	Forestales	Montañosos
Es un tipo de hábitat caracterizado por condiciones ambientales extremadamente áridas, con bajos niveles de precipitación y temperaturas variables.	Un ecosistema forestal es un tipo de ecosistema que está dominado por árboles, los bosques se encuentran en todo el mundo y varían en tamaño y composición, desde pequeños bosques hasta grandes selvas tropicales.	Un ecosistema montañoso es un tipo de ecosistema que se encuentra en las montañas, se caracterizan por su gran variedad de clima, topografía y vida vegetal y animal.

Nota. Esta figura muestra los principales ecosistemas terrestre. Fuente: Adaptado de Ipinza, (2021)

Estos ecosistemas terrestres representan solo una fracción de la diversidad biológica y geográfica de la Tierra, cada uno con sus propias características distintivas y funciones ecológicas.

2.9.8 Ecosistema Acuático: de agua salada, de agua dulce

Según Ipinza, (2021) “Los ecosistemas acuáticos son sistemas biológicos que se desarrollan en entornos de agua. Estos se dividen principalmente en dos categorías según su salinidad: ecosistemas acuáticos de agua salada y ecosistemas acuáticos de agua dulce”. A continuación, se describen las características clave de cada uno:

Tabla 6. Ecosistemas acuáticos (dulce y salada)

Ecosistema de Agua salada	Ecosistema de Agua dulce
Son aquellos que contienen agua con una alta concentración de sal, estos ecosistemas de agua salada albergan una amplia variedad de plantas y animales, incluidos peces, mariscos, mamíferos y aves marinos.	Son aquellos que contienen agua con una baja concentración de sal, esto ecosistemas de agua dulce albergan una amplia variedad de plantas y animales, incluidos peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

Nota. Esta figura muestra los diversos ecosistemas acuáticos (agua dulce y salada). Fuente: Adaptado de Ipinza, (2021)

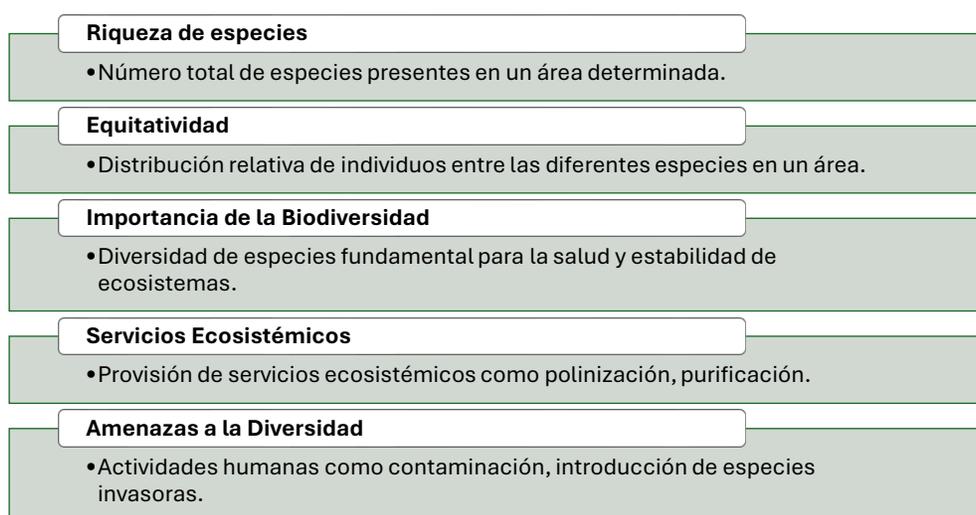
Ambos tipos de ecosistemas acuáticos desempeñan un papel crucial en la regulación del clima, la conservación de la biodiversidad y el sustento de la vida en el planeta. La conservación de estos ecosistemas es vital para garantizar la salud del medio ambiente y el bienestar humano.

2.9.9 Diversidad de especies

La diversidad de especies es uno de los tesoros más valiosos de nuestro planeta, representando una vasta colección de formas de vida que evolucionaron a lo largo de millones de años. Según Jost (2018), “la diversidad de especies en el Ecuador es una maravilla natural que refleja la abundancia de vida en este país sudamericano” (p. 41). A pesar de su tamaño relativamente pequeño en comparación con otros países, Ecuador alberga una asombrosa variedad de especies, desde las majestuosas aves en las selvas tropicales hasta los intrincados insectos en las montañas andina. Esta diversidad no solo es un espectáculo maravilloso de la naturaleza, sino que también desempeña un papel esencial en la salud de los ecosistemas y en la supervivencia de la humanidad.

Aquí se abordan aspectos destacados relacionados con la diversidad de especies:

Figura 21. Aspectos relacionados a la diversidad de especies



Nota. Esta figura muestra los aspectos relacionados con la diversidad de especies. Fuente: Adaptado de Jost (2018).

2.9.10 Fauna y flora del Ecuador

Según Valencia et al. (2000) “La flora y fauna del Ecuador son una maravilla de la biodiversidad, a pesar de ser un país relativamente pequeño, alberga una impresionante variedad de ecosistemas, desde las selvas tropicales amazónicas hasta los páramos de alta montaña”. La fauna ecuatoriana es impresionante, cuenta con especies emblemáticas como el jaguar, el cóndor, el oso de anteojos y una abundancia de aves exóticas, sin embargo, esta riqueza biológica también enfrenta desafíos, incluyendo la pérdida de hábitat y la caza furtiva.

Fauna: Ecuador, ubicado en la región noroccidental de América del Sur, alberga una biodiversidad excepcional debido a su variado relieve, climas y ecosistemas. La fauna ecuatoriana es rica y diversa, incluyendo especies únicas y endémicas. Algunos aspectos destacados de la fauna del Ecuador son:

Tabla 7. Fauna del Ecuador

Aves	Vida marina	Anfibios y reptiles	Mamíferos
Ecuador es conocido por su avifauna extraordinaria, especialmente en la región de la Amazonía y la cordillera de los Andes.	La región costera y las Islas Galápagos albergan una vida marina diversa.	Ecuador es reconocido por su riqueza en anfibios y reptiles.	Los Andes ecuatorianos y la Amazonía son hábitats de mamíferos como jaguares, pumas, tapires y monos.

Nota. Esta figura muestra los aspectos importantes de la fauna del Ecuador. Fuente: Adaptado de Valencia et al. (2000).

Flora: La flora ecuatoriana es igualmente impresionante, con una gran variedad de ecosistemas que albergan una diversidad de plantas. Algunos aspectos notables de la flora incluyen:

Figura 22. Flora del Ecuador

Bosques tropicales	Paramos andinos	Bosques nublados	Vegetación costera
La Amazonía ecuatoriana es hogar de una exuberante diversidad de plantas, desde árboles gigantes hasta una variedad de plantas medicinales y epífitas.	Los páramos de los Andes ecuatorianos son únicos y albergan plantas adaptadas a las condiciones de altitud, como frailejones y plantas ornamentales.	En las laderas de las montañas, los bosques nublados albergan una rica diversidad de orquídeas, bromelias y helechos.	La vegetación costera es adaptada a las condiciones salinas, mientras que las Islas Galápagos tienen flora única, incluyendo cactus y árboles endémicos como el Scalesia.

Nota. Esta figura muestra los aspectos importantes de la flora del Ecuador. Fuente: Adaptado de Valencia et al. (2000).

2.9.11 Extinción de las especies

Es un desafío global que amenaza la diversidad biológica de nuestro planeta, este fenómeno, es acelerado por la actividad humana, que resulta en la desaparición permanente de formas de vida únicas, las causas de la extinción son diversas e incluyen la pérdida de hábitat, la contaminación, la caza furtiva, el cambio climático y la introducción de especies invasoras (Valencia et al. 2000). Cada extinción representa la desaparición de una valiosa contribución al equilibrio ecológico y la riqueza cultural del mundo. La preservación de la biodiversidad y la conservación de especies en peligro se han convertido en una prioridad mundial para proteger la vida en la Tierra y mantener un equilibrio sostenible en los ecosistemas.

Tabla 8. Factores que influyen la extinción de especies

Causas humanas	Sobreexplotación	Legislación y concientización
<ul style="list-style-type: none">• Pérdida de hábitad• Contaminación• Cambio climático	<ul style="list-style-type: none">• Caza furtiva	<ul style="list-style-type: none">• Leyes y regulación• Concientización pública

Nota. Esta figura muestra los factores que influyen en la extinción de especies. Fuente: Adaptado de Valencia et al. (2000).

CAPÍTULO III

3. METODOLOGIA

3.1 Enfoque de la investigación

3.1.1 Cuantitativo

La investigación utilizada es cuantitativa debido a que se usó la encuesta como técnica la misma que permitió recolectar datos de forma numérica para ser representados de forma estadística y como instrumento un cuestionario que permitió determinar el nivel de percepción y satisfacción de los estudiantes. Con lo cual me permitió crear la guía didáctica a través de eXeLearning para un aprendizaje significativo de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción con estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

3.1.2 Diseño de investigación

3.1.3 No experimental

El proyecto de investigación fue no experimental debido a que no se manipuló las variables de forma deliberada, siendo el caso de la variable independiente "guía didáctica a través de eXeLearning" y la dependiente "aprendizaje significativo sobre la Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción" las mismas que no fueron manipuladas por el investigador.

3.1.4 Tipo de investigación

3.3.1 Por el nivel de alcance

- **Básica**

En cuanto se refiere al nivel de la investigación fue de tipo básica ya que se caracterizó por su énfasis en el nivel teórico. Debido al objetivo general de proponer una "Guía didáctica a través de eXeLearning con el fin de facilitar un aprendizaje significativo sobre la Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción", esta se orientó exclusivamente hacia la exploración y ampliación de los conocimientos científicos relacionados al tema, la misma que no se comparó con algún aspecto práctico para cumplir el objetivo de socialización sin aplicarla dentro de una clase.

- **Descriptiva**

Debido a que se centró en la descripción detallada de los elementos esenciales para la elaboración de la "Guía didáctica a través de eXeLearning con el fin de facilitar un aprendizaje significativo sobre la Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción". Este estudio se realizó con estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. La investigación descriptiva permitió detallar los componentes clave de la guía e identificó estrategias pedagógicas efectivas y se socializó el impacto de la herramienta eXeLearning en la comprensión y retención de conceptos relacionados con la biodiversidad en el contexto educativo específico mencionado.

3.1.5 Por el lugar

- **Investigación de Campo**

El levantamiento de los datos se realizó directamente de la población de estudio. En este caso los estudiantes que conforman el sexto semestre de la carrera y se encuentran matriculados en la asignatura de Biodiversidad.

- **Investigación Bibliográfica**

Considerándose como una investigación de fuentes primarias y secundarias, se recurrió al uso de material bibliográfico encontrado en distintas bases de datos como: libros, revistas, artículos científicos, sitios web etc., se compiló toda la información necesaria que validó la investigación, así como información que fundamentó la guía Didáctica a través de eXeLearning para un aprendizaje significativo de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción con estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

3.1.6 Método

- **Inductivo**

Se consideró el método inductivo, ya que exploró ideas generalizadas de los temas de la unidad 1 y 2, donde se vio la percepción de los estudiantes universitarios sobre el uso de una guía didáctica en la asignatura de Biodiversidad, la cual parte de la observación de que muchos estudiantes tienen dificultad para aprender muchos contenidos textuales largos y extensos, que solo les permite memorizar y no analizar lo cual estaría influyendo en su proceso de aprendizaje.

3.1.7 Técnica e instrumento de recolección de datos

3.1.8 Técnica

- **Encuesta**

La herramienta principal para evaluar el impacto de las actividades elaboradas en la guía didáctica fue una encuesta, debido a que esta técnica es apropiada para recopilar datos e información relevante. La encuesta se aplicó a los 24 estudiantes matriculados en el sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Esta estrategia de recolección de datos permitió obtener percepciones directas de los estudiantes respecto a la utilidad, efectividad y contribución de la guía didáctica mediante eXeLearning en el proceso de aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción.

3.1.9 Instrumento

- **Cuestionario**

Se utilizó la herramienta Google Forms donde se elaboró un cuestionario de 8 preguntas cerradas, la misma fue aplicada de forma on-line a los estudiantes. Con su aplicación se indagó el nivel de interés, motivación y aceptación de las actividades propuestas en la guía didáctica para con ello determinar si tiene relevancia en el proceso de aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción con estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

3.2 Unidad de análisis

3.2.1 Población

La población con la que se trabajó fue de 24 estudiantes quienes se encuentran matriculados legalmente en la asignatura de Biodiversidad, en sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Tabla 9. Número de estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Participantes	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Estudiantes	3 hombres	3%
	21 mujeres	97%
Total	24	100%

Nota: Datos obtenidos a partir de la Secretaría de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Fuente: Guallo, 2023.

3.2.2 Muestra

Debido a la cantidad reducida de estudiantes del sexto semestre matriculados en Biodiversidad, no existió la necesidad de tomar una muestra para la investigación, por lo que se procedió a trabajar con la población total.

3.3 Método de análisis

1. Se elaboró las actividades de la guía didáctica a través de eXeLearning con las temáticas establecidas dentro de la unidad 1 y 2 de Biodiversidad.
2. Se socializó el producto elaborado a los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.
3. Se aplicó la encuesta.
4. Se descargó los datos obtenidos en Google Forms.
5. Se revisó críticamente la información obtenida mediante la encuesta
6. Se tabuló los datos y se realizaron los gráficos estadísticos de manera ordenada y sistemática.
7. Se analizó e interpretó los resultados
8. Finalmente, se realizó las conclusiones que aportaron para realizar mejoras a la guía didáctica.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Fundamentos Teóricos de eXeLearning

eXeLearning es una herramienta de software libre diseñada para la creación de recursos educativos interactivos y multimedia. Su desarrollo se basa en varias teorías educativas y tecnológicas que han demostrado ser efectivas en la mejora del aprendizaje y la enseñanza.

A continuación, se describen algunos de los principales fundamentos teóricos del eXeLearning:

1. Pedagogía:

- **Constructivismo:** El eXeLearning promueve el aprendizaje activo y constructivista, en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento a partir de experiencias y actividades significativas.

2. Psicología del aprendizaje:

- **Significativo:** El eXeLearning busca motivar a través del uso de recursos atractivos, actividades desafiantes y retroalimentación oportuna.

3. Tecnología educativa:

- **Diseño instruccional:** El eXeLearning implica la planificación, desarrollo, implementación y evaluación de experiencias de aprendizaje efectivas.
- **Medios de instrucción:** El eXeLearning utiliza una variedad de medios multimedia, simulaciones y juegos educativos, para facilitar el aprendizaje y hacerlo más atractivo.

4. Comunicación:

- **Comunicación efectiva:** El eXeLearning promueve una comunicación efectiva entre docentes, estudiantes y otros participantes en el proceso educativo.

Dentro de este contexto los resultados que se obtuvieron al aplicar la encuesta a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales; Química y Biología fueron los siguientes:

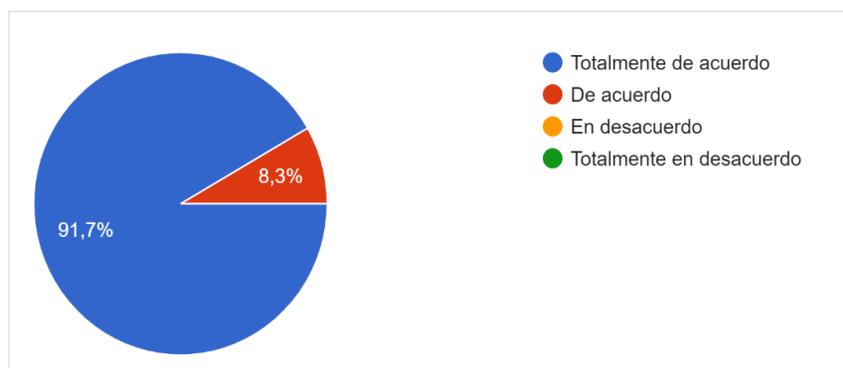
Pregunta 1: ¿Considera que la creación de una Guía didáctica a través de eXeLearning generó un aprendizaje significativo de Ecología y Medio ambiente?

Tabla 10. Creación de una guía didáctica en eXeLearning

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Totalmente de acuerdo	22	91,7%
De acuerdo	2	8,3%
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
Total	24	100%

Nota: Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología. Elaborado por: Guallo, 2023

Figura 23. Creación de una guía didáctica en eXeLearning



Fuente: Tabla 10

Elaborado por: Guallo, 2023

Análisis: Como resultado se obtuvo que el 91,7% correspondiente a 22 estudiantes, indican que están totalmente de acuerdo que la Guía didáctica a través de eXeLearning generó un aprendizaje significativo, mientras que el 8,3 % correspondiente a 2 estudiantes solo están de acuerdo.

Discusión: La mayoría de los estudiantes consideran que los contenidos presentados en la guía didáctica pueden generar un aprendizaje significativo y en este sentido Aguilar et al. (2023) menciona que “en los currículos escolares se da la importancia de transversalizar las TACs de modo que se logre una mejora en los resultados de los procesos de aprendizaje, que de acuerdo con la actitud de los estudiantes les resulta más motivadora y entretenida la clase”. Por lo cual la Guía didáctica a través de eXeLearning promueve un aprendizaje significativo de la asignatura de Biodiversidad al ofrecer interactividad, accesibilidad y flexibilidad para los estudiantes.

Al integrar recursos multimedia y diferentes tipos de actividades, como juegos y evaluaciones automáticas, la guía facilita la comprensión de conceptos complejos y estimula el aprendizaje

activo. Esto muestra que el uso de las TACs dentro del proceso de aprendizaje significativo es imprescindible en la nueva era tecnológica, tal como menciona García (2020) “que las TAC influyen adecuadamente y presentan beneficios en los aprendizajes significativos al aprender una cantidad de materia y que mejoran su rendimiento” (p. 47).

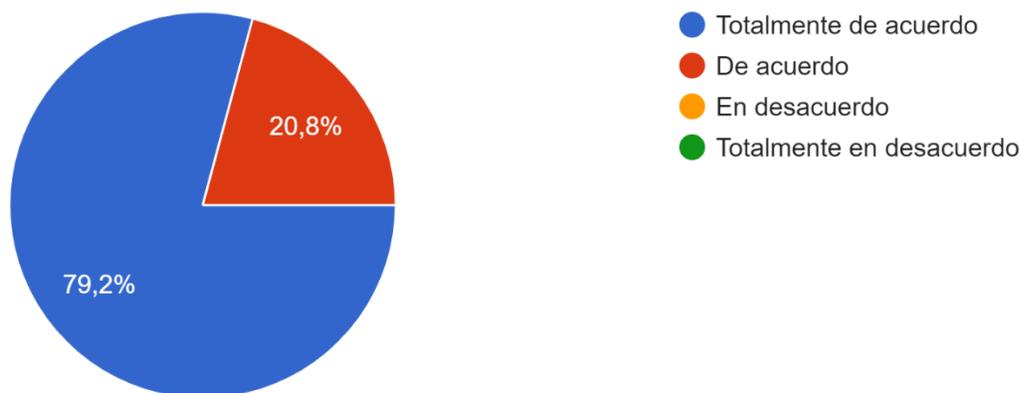
Pregunta 2: ¿Cree usted que la elaboración de la guía didáctica enfocada en la Biodiversidad del Ecuador con el método ADDIE será útil para el aprendizaje de la asignatura?

Tabla 11. Guía didáctica enfocada en la Biodiversidad del Ecuador

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Totalmente de acuerdo	19	79,2 %
De acuerdo	5	20,8 %
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
Total	24	100 %

Nota: Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología. Elaborado por: Guallo, 2023

Figura 24. Guía didáctica enfocada en la Biodiversidad del Ecuador



Fuente: Tabla 11

Elaborado por: Guallo, 2023

Análisis: Como resultado se obtuvo que el 79.2 % correspondiente a 19 estudiantes, indican que están totalmente de acuerdo que al crear una guía didáctica de Biodiversidad del Ecuador con la metodología ADDIE es útil para la asignatura, mientras que el 20,8 % correspondiente a 5 estudiantes solo están de acuerdo.

Discusión: Según Morales (2022), “la inclusión de actividades prácticas y evaluaciones significativas también permite el aprendizaje activo, esto ayuda a consolidar el conocimiento. Una guía didáctica desarrollada con el método ADDIE puede brindar a los estudiantes una experiencia de aprendizaje más efectiva y exitosa” (p.82). Esta metodología asegura que los materiales de estudio presentados sean claros, organizados y fáciles de utilizar. Además, al centrarse en objetivos de aprendizaje y en la interactividad la guía tiene la finalidad de ser interactiva y motivadora para los estudiantes, es así como la guía contiene información sobre la flora, la fauna, las especies en peligro de extinción y los ecosistemas presentes en el país, brindando así un contexto real y relevante para los estudiantes. Además, al utilizar herramientas

como eXeLearning, la guía puede ser interactiva, visualmente atractiva y adaptada a diferentes estilos de aprendizaje, lo que aumenta la participación y el compromiso de los estudiantes.

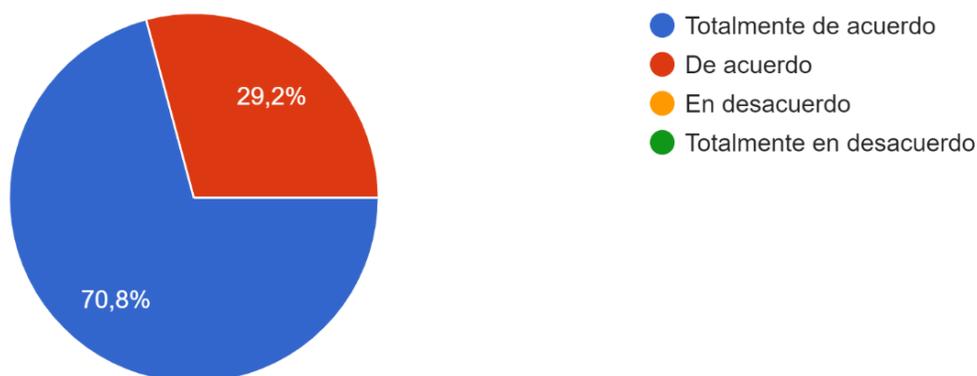
Pregunta 3: ¿La plataforma eXeLearning proporciona características que facilitan el uso de la guía didáctica para generar un aprendizaje significativo del tema de Ecología y Medio ambiente?

Tabla 12. *eXeLearning genera un aprendizaje significativo*

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Totalmente de acuerdo	19	70,8 %
De acuerdo	7	29,2 %
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
Total	24	100 %

Nota: Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología. Elaborado por: Guallo, 2023

Figura 25. *eXeLearning genera un aprendizaje significativo*



Fuente: Tabla 12

Elaborado por: Guallo, 2023

Análisis: Como resultado se obtuvo que el 70.8 % correspondiente a 17 estudiantes, indican que están totalmente de acuerdo que la plataforma eXeLearning proporciona características para usar la guía didáctica para generar un aprendizaje significativo mientras que el 29,2 % correspondiente a 7 estudiantes solo están de acuerdo.

Discusión: Para Irua (2023) “La guía didáctica es un recurso que permite orientar y facilitar el proceso de aprendizaje, logrando la interacción dialéctica de los componentes, objetivos, contenidos, estrategias metodológicas, recursos didácticos, formas de organización de la docencia y la evaluación” (p. 43). En este sentido se comprende que eXeLearning es una plataforma que ofrece diversas características, es así como Guerrero et al. (2022) mencionan que eXeLearning permite “crear un sitio web con un menú lateral dinámico que asegura una navegación sencilla e intuitiva al usuario, editar sitios web con inserción de multimedia, gracias

a la gran cantidad de herramientas de exeLearning” (p. 54). La integración de recursos multimedia enriquece la experiencia de aprendizaje, mientras que su estructura modular facilita la organización lógica de la información formando un entorno interactivo permite generar contenidos educativos dinámicos que mantienen el interés de los estudiantes.

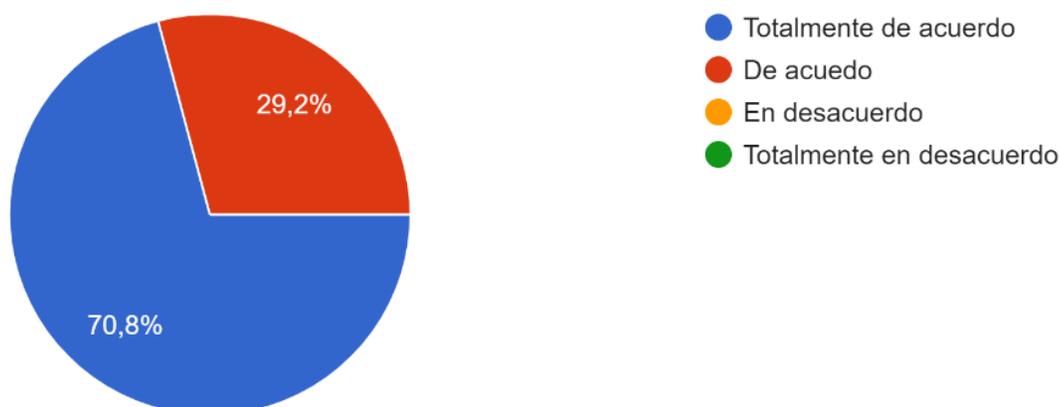
Pregunta 4: ¿Considera que la estructura y contenidos de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción presentados en la guía didáctica están acordes con la asignatura de Biodiversidad?

Tabla 13. Estructura y contenidos propuestos en la guía didáctica

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Totalmente de acuerdo	18	75 %
De acuerdo	6	25 %
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
Total	24	100 %

Nota: Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología. Elaborado por: Guallo, 2023

Figura 26. Contenidos propuestos en la guía didáctica



Fuente: Tabla 13

Elaborado por: Guallo, 2023

Análisis: Como resultado se obtuvo que el 75 % correspondiente a 18 estudiantes, indican que están totalmente de acuerdo que los contenidos presentados en la guía didáctica están acordes a la asignatura de Biodiversidad, mientras que el 25 % correspondiente a 6 estudiantes solo están de acuerdo.

Discusión: La herramienta exeLearning permite crear contenidos educativos interactivos en donde su estructura tiene varios componentes que permiten crear de manera organizada y efectiva. Asimismo, Sánchez (2021) nos da a conocer en su manual de exeLearning que esta herramienta “contiene 4 menús que son esenciales para realizar diversas acciones: menú archivo, herramientas, estilos y ayuda, que nos ayudaran a crear contenidos mediante iDevices (módulos) teniendo como producto final hojas de estilo en cascada (CSS)” (p. 7). Dicho de otra

manera, al crear una página en exLearning esta puede contener texto, imágenes, videos, enlaces, elementos interactivos (cuestionarios, juegos). En este sentido se comprende que los contenidos presentados en la guía están alineados con los criterios curriculares establecidos para la enseñanza de la asignatura de Biodiversidad, por lo cual la guía abarca los temas relevantes de la asignatura, como la flora, fauna y especies en peligro de extinción de manera completa y adecuada para el nivel educativo de los estudiantes a los que está dirigida la guía.

Además, los contenidos son actualizados, pertinentes, claros y estructurados de manera que facilitan el aprendizaje y la comprensión de los conceptos clave relacionados con la biodiversidad del Ecuador. Tal como menciona Orozco (2022) “Las estrategias de aprendizaje de biodiversidad pueden involucrar a los estudiantes a través de formas innovadoras de aprender, centrándose en la educación y la capacitación para abordar los temas interrelacionados de los ecosistemas y los medios de vida” (p. 24).

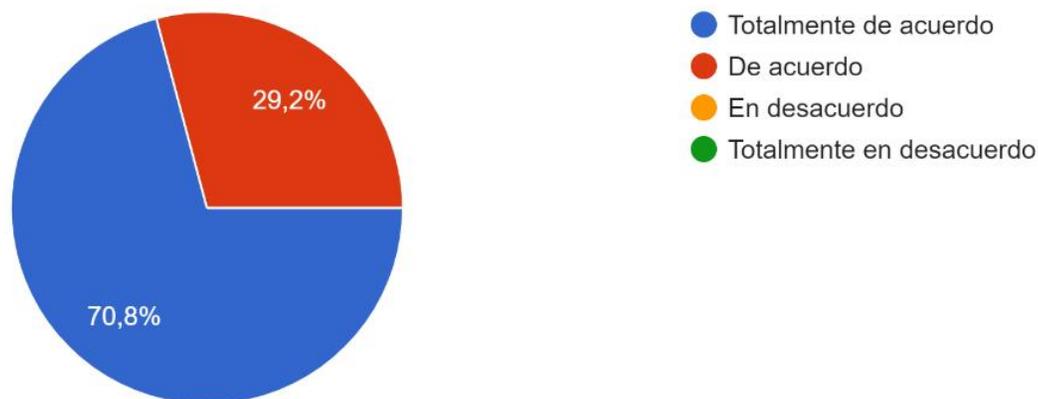
Pregunta 5: ¿Estarías dispuesto(a) a utilizar la guía didáctica en formato digital para estudiar la flora, fauna y especies en peligro de extinción del Ecuador?

Tabla 14. Utilización de la guía didáctica en formato digital

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Totalmente de acuerdo	17	70,8 %
De acuerdo	7	29,2 %
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
Total	24	100 %

Nota: Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología. Elaborado por: Guallo, 2023

Figura 27. Utilización de la guía didáctica en formato digital



Fuente: Tabla 14

Elaborado por: Guallo, 2023

Análisis: Como resultado se obtuvo que el 70,2 % correspondiente a 17 estudiantes, indican que están totalmente de acuerdo en utilizar la guía didáctica de forma digital para estudiar, mientras que el 29,2 % correspondiente a 7 estudiantes solo están de acuerdo.

Discusión: Según Valadés (2021), “la guía didáctica digital presenta contenidos que puede ser vistos en un computador o un dispositivo móvil, lo cual permite que los estudiantes se mantengan actualizados dentro de esta era tecnológica, aportando con las nuevas formas de adquirir el conocimiento”. En relación con la idea anterior la guía didáctica digital realizada en eXeLearning es una herramienta útil para estudiar según la mayoría de los estudiantes encuestados. Esta guía cuenta con información para estudiar la flora, fauna y especies en peligro de extinción del Ecuador la misma que es precisa, completa, bien organizada, atractiva, interactiva, funcional y accesible tal como menciona Guerrero et al. (2022) “eXeLearning tiene

una ventaja principal que es trabajar de forma on-line como off-line, de esta manera no se está conectada a la red y se puede ejecutar sin problema” (p. 28).

Esa así que esta herramienta facilita la duración de las temáticas, del área a enseñar en diferentes circunstancias, y lo más esencial es que facilita la accesibilidad de los contenidos con o sin conexión a internet, siendo este un factor importante para los estudiantes que no tienen la posibilidad de conexión a internet.

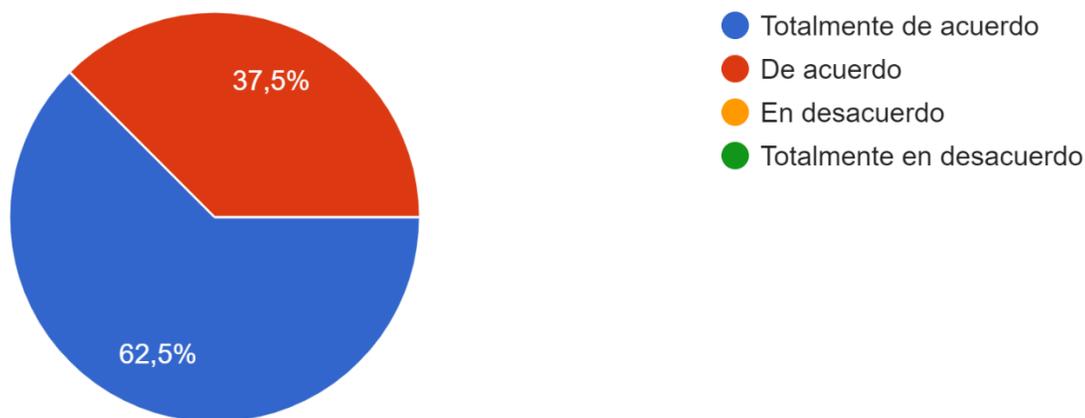
Pregunta 6: ¿La guía didáctica a través de eXeLearning socializada le permitiría retroalimentar los temas de Ecología y Medio ambiente provocando una reflexión sobre su propio aprendizaje?

Tabla 15. Guía didáctica permite retroalimentar su conocimiento

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Totalmente de acuerdo	15	62,5 %
De acuerdo	9	37,5 %
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
Total	24	100 %

Nota: Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología. Elaborado por: Guallo, 2023

Figura 28. Guía didáctica permite retroalimentar su conocimiento



Fuente: Tabla 15

Elaborado por: Guallo, 2023

Análisis: Como resultado se obtuvo que el 62,5 % correspondiente a 15 estudiantes, indican que la guía didáctica les permite retroalimentar sus conocimientos previos, mientras que el 37,5 % correspondiente a 9 estudiantes solo están de acuerdo.

Discusión: la mayoría de los encuestado se mostraron positivos ante la guía didáctica ya que esta les permite de manera creativa retroalimentar sus conocimientos previos y acoplarlos a los nuevos por lo cual Amaya et al. (2022) considera que “la guía didáctica desarrollada en la plataforma eXeLearning es una herramienta valiosa para retroalimentar los conocimientos y generar reflexión sobre el aprendizaje” (p.67). Por lo cual la herramienta eXeLearning permite

crear materiales interactivos con multimedia para facilitar la comprensión de los conceptos y de igual forma les permite interactuar de manera dinámica y activa.

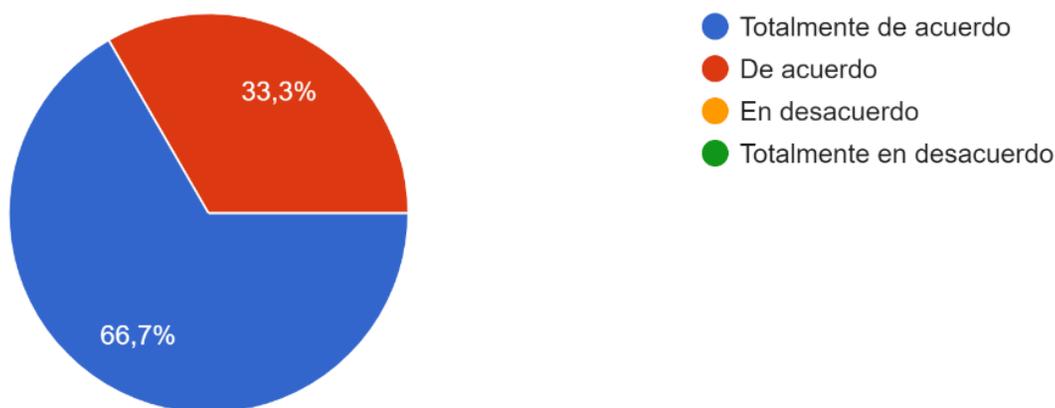
Pregunta 7: En base a la socialización. ¿Te pareció interesante y atractiva la variedad de recursos y actividades que incluye la guía didáctica con los temas de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción?

Tabla 16. Variedad de recursos y actividades

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Totalmente de acuerdo	18	75 %
De acuerdo	6	25 %
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
Total	24	100 %

Nota: Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología. Elaborado por: Guallo, 2023

Figura 29. Variedad de recursos y actividades



Fuente: Tabla 16

Elaborado por: Guallo, 2023

Análisis: Como resultado se obtuvo que el 75 % correspondiente a 18 estudiantes, indican que están totalmente de acuerdo en que la guía didáctica es interesante y atractiva al presentar una variedad de recursos y actividades, mientras que el 25 % correspondiente a 6 estudiantes solo están de acuerdo.

Discusión: Según Solano (2019), “todos los recursos multimediales como: videos, juegos, imágenes y audios son considerados como materiales de apoyo dentro del área educativa y los mismos se emplean para transformar los contenidos digitales para que sean más vistosos y

llamen el interés " (pág. 22). De esta manera los estudiantes demostraron interés por aprender con la guía didáctica debido a que esta herramienta presenta una diversidad de recursos y actividades como: cuestionarios interactivos, videos, y actividades prácticas, lo cual les permite aprender de manera más dinámica. Además, la combinación de diferentes tipos de contenidos les mantuvo comprometidos y motivados durante el proceso de aprendizaje.

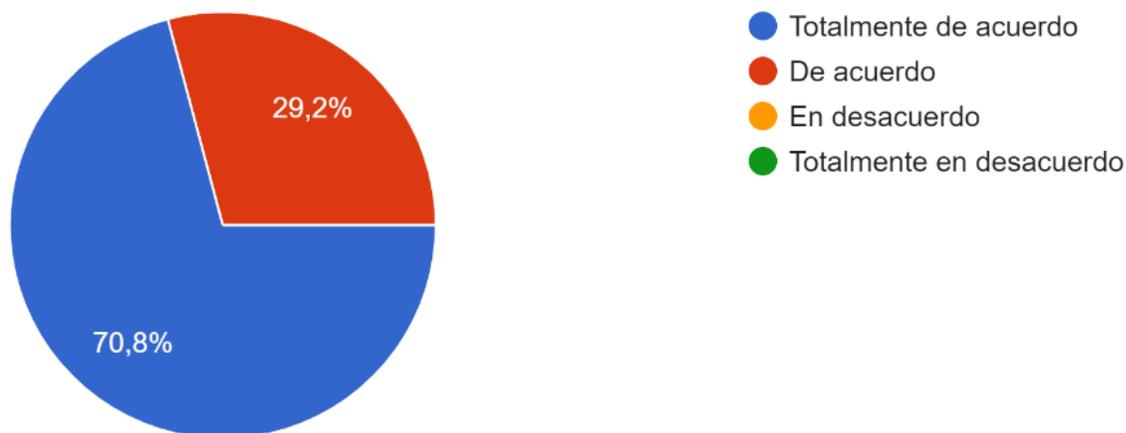
Pregunta 8: En base a la socialización. ¿Está de acuerdo que la guía didáctica elaborada mediante eXeLearning despertó el interés por el aprendizaje de la asignatura de Biodiversidad?

Tabla 17. Socialización de la guía didáctica despertó el interés

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Totalmente de acuerdo	18	75 %
De acuerdo	6	25 %
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
Total	24	100 %

Nota: Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología. Elaborado por: Guallo, 2023

Figura 30. Socialización de la guía didáctica despertó interés



Fuente: Tabla 17

Elaborado por: Guallo, 2023

Análisis: Como resultado se obtuvo que el 75 % correspondiente a 18 estudiantes, indican que están totalmente de acuerdo en que la guía didáctica elaborada mediante eXeLearning despertó el interés por el aprendizaje de Biodiversidad, mientras que el 25 % correspondiente a 6 estudiantes solo están de acuerdo.

Discusión: Para Arias (2023), los recursos digitales son “son herramientas tecnológicas que tienen como base la gamificación, esta consiste en integrar elementos: juegos, evaluaciones etc., de creación propia contextualizadas para generar un aprendizaje capaz de motivar y atraer a los estudiantes”. Es así como la forma en que se presentaron los contenidos, utilizando recursos multimediales interactivos como: juegos, videos y actividades prácticas, capturó la atención y los motivó a profundizar en el tema. Además, la variedad de herramientas y la posibilidad de

interactuar con el contenido de manera activa hicieron que el proceso de aprendizaje fuera más atractivo y significativo.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La propuesta de una guía didáctica a través de exeLearning fue percibida de buena manera dándole un valor positivo a su creación y aplicación. La mayoría de los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología, están totalmente de acuerdo que la guía generó un aprendizaje significativo. Es así como la guía didáctica se convierte en una herramienta esencial que gracias a su diseño con recursos educativos multimedia: imágenes, videos, actividades prácticas, se vuelve interesante y atractiva para los estudiantes.
- Al explorar la literatura relacionada con la guía didáctica a través de "exeLearning", su relevancia y contribución al proceso de aprendizaje significativo de Biodiversidad, específicamente en el tema de " Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción ", se encuentra que "exeLearning" es un software de uso libre utilizado por docentes para crear contenidos educativos. De esta manera, se percibe como una herramienta educativa que posibilita la creación de presentaciones interactivas mediante la inclusión de diseños innovadores y creativos.
- El diseño de la guía didáctica a través de exeLearning despertó el interés en los estudiante generando criterios positivos debido a que esta herramienta presento una estructura modular con el uso iDevices que desplegaban las temáticas de Ecología y Medio ambiente, Biodiversidad, Flora y fauna del Ecuador, Ecosistemas y su diversidad, Extinción de las especies, correspondientes al silabo de Biodiversidad, estas presentaban una hoja en forma de cascada (CSS), lo que despertó el interés y motivación de los estudiantes. Además, se implementó la metodología ADDIE que permitió que el material de estudio sea organizado, claro y fácil de entender.
- La socialización de la guía didáctica tuvo gran aceptación en los estudiantes, ya que estos percibieron las actividades y recursos brindados fáciles en la plataforma exeLearning fáciles de usar y entender, de tal manera que genero interés por lo temas de la asignatura de Biodiversidad, propiciando así un aprendizaje significativo.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda a los docentes y estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología incentivar el uso de la plataforma eXeLearning como recurso educativo para crear materiales creativos e interactivos que permitan mejorar el ambiente educativo.

- Se propone a los docentes y estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología indagar acerca de eXeLearning como herramienta pedagógica en las distintas asignaturas, ya que es de poco conocimiento y uso a nivel educativo dentro de la universidad.
- Se recomienda a los docentes y estudiante estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología utilizar la guía didáctica a través de eXeLearning con la metodología ADDIE ya que esta les permitirá guiar de manera correcta los contenidos ofrecidos en la plataforma, a su vez se recomienda continuar con el diseño del recurso incluyendo más actividades dinámicas, juegos.
- Se recomienda que los docentes y estudiantes incentivar el uso del instructivo de manejo de la plataforma ExeLearning para dar a conocer sus beneficios en la creación de materiales interactivos para innovar la clase.

CAPÍTULO VI

6. PROPUESTA

Código QR de la Guía Didáctica unidad I



Código QR de la Guía Didáctica unidad II



Enlace de la guía de eXeLearning: <https://heyzine.com/flip-book/b57f291dad.html>

UNIDAD 1

LA BIODIVERSIDAD



LA BIODIVERSIDAD

- Introducción
- Unidad temática
 - 1.- Ecología y Medio Ambiente
 - 2.- Biodiversidad
 - 3.-Ecosistemas y su diversidad.
- Evaluación Sumativa
- Reflexión de la Unidad I
- Bibliografía

GUÍA DIDÁCTICA

Para un aprendizaje significativo de Biodiversidad del Ecuador: Flora , fauna y especies en peligro de extinción

LA BIODIVERSIDAD

Introducción

Unidad temática

1.- Ecología y Medio Ambiente

2.- Biodiversidad

3.-Ecosistemas y su diversidad.

Evaluación Sumativa

Reflexión de la Unidad I

Bibliografía

LA BIODIVERSIDAD

Introducción

Unidad temática

1.- Ecología y Medio Ambiente

2.- Biodiversidad

3.-Ecosistemas y su diversidad.

Evaluación Sumativa

Reflexión de la Unidad I

Bibliografía

UNIDADES TEMÁTICAS

Área: Ciencias Naturales Semestre: Sexto

Asignatura: Biodiversidad

Unidad II: Ecuador, país mega diverso

Objetivo de la unidad	Fomentar la comprensión de Ecuador como un país megadiverso, promoviendo la valoración de su biodiversidad, tanto en flora como en fauna, así como la conciencia sobre la importancia de conservar y proteger estas especies en peligro de extinción, mediante el uso de recursos interactivos y actividades en la plataforma Exelearning.		
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Comprender conceptos de Flora y fauna del Ecuador Reflexionar sobre diversidad y extinción de las especies. 		
CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN
Estructura de los	Dentro de la		ExeLearning se

LA BIODIVERSIDAD
Introducción
Unidad temática
1.- Ecología y Medio Ambiente
Ecología
Medio Ambiente
Relación entre Ecología y Medio Ambiente
Regiones Biogeográficas
Evaluación Formativa
2.- Biodiversidad
3.-Ecosistemas y su diversidad.
Evaluación Sumativa
Definición de la Unidad 1

1.- Ecología y Medio Ambiente

? Pregunta de Selección Múltiple

¿Cree usted que la ecología y medio ambiente son conceptos que se relacionan?

Si

No

[Mostrar retroalimentación](#)

¿Qué es la ecología?

Rama de la biología

Estudia solo a los seres vivos

Estudia la naturaleza

[Mostrar retroalimentación](#)

LA BIODIVERSIDAD
Introducción
Unidad temática
1.- Ecología y Medio Ambiente
Ecología
Medio Ambiente
Relación entre Ecología y Medio Ambiente
Regiones Biogeográficas
Evaluación Formativa
2.- Biodiversidad
3.-Ecosistemas y su diversidad.
Evaluación Sumativa
Definición de la Unidad 1

Ecología

◀ 1 ▶

Definición

La ecología es la rama de la biología que se ocupa del estudio de las relaciones entre los organismos y su entorno. Examina cómo los seres vivos interactúan entre sí y con su medio ambiente, analizando patrones, procesos y ciclos en los ecosistemas. Por lo cual abarca diversos niveles de organización, desde la interacción entre individuos de la misma especie hasta la influencia de factores abióticos en comunidades y ecosistemas completos. Puede ser dividida en ecología de poblaciones, ecología de comunidades, ecología del ecosistema y ecología global, entre otras ramas.

LA BIODIVERSIDAD
Introducción
Unidad temática
1.- Ecología y Medio Ambiente
Ecología
Medio Ambiente
Relación entre Ecología y Medio Ambiente
Regiones Biogeográficas
Evaluación Formativa
2.- Biodiversidad
3.-Ecosistemas y su diversidad.
Evaluación Sumativa

Medio Ambiente

Definición

- Conjunto de elementos bióticos y abióticos que rodean a los seres vivos.
- Incluye factores físicos, químicos y biológicos, así como las interacciones entre ellos.



LA BIODIVERSIDAD
Introducción
Unidad temática
1.- Ecología y Medio Ambiente
Ecología
Medio Ambiente
Relación entre Ecología y Medio Ambiente
Regiones Biogeográficas
Evaluación Formativa
2.- Biodiversidad
3.-Ecosistemas y su diversidad.
Evaluación Sumativa
Reflexión de la Unidad I

Relación entre Ecología y Medio Ambiente

La ecología proporciona las herramientas conceptuales y metodológicas para entender las dinámicas y funciones de los sistemas naturales, mientras que el medio ambiente representa el contexto físico y biológico donde estas interacciones tienen lugar. Ambos campos son esenciales para abordar los desafíos ambientales, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la gestión sostenible de los recursos naturales.

📺
Vídeo interactivo
-

Vídeo interactivo

LA BIODIVERSIDAD
Introducción
Unidad temática
1.- Ecología y Medio Ambiente
Ecología
Medio Ambiente
Relación entre Ecología y Medio Ambiente
Regiones Biogeográficas
Evaluación Formativa
2.- Biodiversidad
3.-Ecosistemas y su diversidad.
Evaluación Sumativa
Reflexión de la Unidad I

Evaluación Formativa

Rellenar huecos

Lea el párrafo que aparece abajo y complete las palabras que faltan.

La posición en términos de puede influir en la cantidad de luz , la duración de los y las , y las variaciones estacionales, afectando así los y la .

Rellenar huecos

Lea el párrafo que aparece abajo y complete las palabras que faltan.

La combinación de las características y da como resultado la formación de distintas regiones en el planeta, cada una con su propia y .

LA BIODIVERSIDAD
Introducción
Unidad temática
1.- Ecología y Medio Ambiente
2.- Biodiversidad
Factores
Diversidad Biológica
Evaluación Formativa
3.-Ecosistemas y su diversidad.
Evaluación Sumativa
Reflexión de la Unidad I
Bibliografía

2.- Biodiversidad

Pregunta Verdadero-Falso

Lea con atención las siguientes preguntas y responda de acuerdo a su criterio

¿Cree usted que la biodiversidad es la riqueza de la vida en todas sus manifestaciones, y es esencial para el funcionamiento de los ecosistemas y la sostenibilidad de la Tierra?

Verdadero Falso

Entre los factores clave que influyen en la mega diversidad de Ecuador se encuentra la ubicación geográfica, ecosistemas, topografía, clima variado, entre otros.

Verdadero Falso

¿La diversidad biológica, también conocida como biodiversidad?

LA BIODIVERSIDAD
Introducción
Unidad temática
1.- Ecología y Medio Ambiente
2.- Biodiversidad
Factores
Diversidad Biológica
Evaluación Formativa
3.-Ecosistemas y su diversidad.
Evaluación Sumativa
Reflexión de la Unidad I
Bibliografía

Diversidad Biológica

La rica biodiversidad del Ecuador: Un tesoro natural incomparable

Ecuador, a pesar de ser un país relativamente pequeño en extensión territorial, ostenta el título de ser uno de los lugares con mayor biodiversidad del planeta. Esta riqueza natural se ve reflejada en la asombrosa variedad de especies que habitan en sus diversos ecosistemas, desde los imponentes Andes hasta las exuberantes selvas amazónicas y las costas bañadas por el Océano Pacífico.

◀ 1 2 3 ▶

Especies por doquier

Se estima que en Ecuador habitan alrededor de 4.801 especies de vertebrados, incluyendo 1.691 aves, 465 mamíferos, 658 anfibios, 498 reptiles y 951 peces de agua dulce. A esto se suman miles de especies de invertebrados, hongos, plantas y microorganismos.



LA BIODIVERSIDAD
Introducción
Unidad temática
1.- Ecología y Medio Ambiente
2.- Biodiversidad
Factores
Diversidad Biológica
Evaluación Formativa
3.-Ecosistemas y su diversidad.
Evaluación Sumativa
Reflexión de la Unidad I
Bibliografía

Factores

Ubicación Geográfica

Variedad de Ecosistemas

Clima Variado

Región de Transición

La región de transición en Ecuador se refiere a una zona geográfica que actúa como un puente entre dos ecosistemas o regiones claramente definidas. En el contexto ecuatoriano, esta región de transición suele encontrarse entre la Costa y la Sierra, así como entre la Sierra y la Amazonía.



Costa-Sierra: Las estribaciones de la cordillera de los Andes, donde las llanuras costeras se encuentran con las laderas andinas. Esta región probablemente tiene un clima

LA BIODIVERSIDAD
Introducción
Unidad temática
1.- Ecología y Medio Ambiente
2.- Biodiversidad
3.-Ecosistemas y su diversidad.
Ecosistema terrestre: desértico, forestal, montañoso
Ecosistema Acuático: Agua salada, agua dulce.
Los Servicios Ecosistémicos
Ecosistemas del Ecuador en peligro
Evaluación Sumativa

3.-Ecosistemas y su diversidad.

QuExt

Elija la respuesta correcta

4 ✓ 0 ✗ 0 ⌚ 0

00:00 🔄 🗑️



LA BIODIVERSIDAD
Introducción
Unidad temática
1.- Ecología y Medio Ambiente
2.- Biodiversidad
3.-Ecosistemas y su diversidad.
<u>Ecosistema terrestre: desértico, forestal, montañoso</u>
Importancia
Ecosistema Acuático: Agua salada, agua dulce.
Los Servicios Ecosistémicos
Ecosistemas del Ecuador en peligro

Ecosistema terrestre: desértico, forestal, montañoso

Ecosistema terrestre

Ecuador es un país diverso que alberga una variedad de ecosistemas terrestres, incluyendo los desérticos, forestales y montañosos.

Ecosistemas desérticos

Se encuentran principalmente en la región costera, especialmente en la provincia de Manabí y en la Península de Santa Elena. Aquí, las condiciones son áridas y la vegetación es escasa, adaptada a la falta de agua, como los cactus y otras plantas suculentas.

[Características](#) [Flora](#) [Fauna](#) [Ejemplos](#)

- **Precipitación escasa:** Los desiertos de Ecuador reciben menos de 250 mm de precipitación anual.



LA BIODIVERSIDAD
Introducción
Unidad temática
1.- Ecología y Medio Ambiente
2.- Biodiversidad
3.-Ecosistemas y su diversidad.
Ecosistema terrestre: desértico, forestal, montañoso
<u>Ecosistema Acuático: Agua salada, agua dulce.</u>
Importancia
Conservación
Los Servicios Ecosistémicos
Ecosistemas del Ecuador en

Ecosistema Acuático: Agua salada, agua dulce.

Ecosistemas acuáticos

Los ecosistemas acuáticos son sistemas biológicos que se desarrollan en entornos de agua. Estos se dividen principalmente en dos categorías según su salinidad: ecosistemas acuáticos de agua salada y ecosistemas acuáticos de agua dulce.



Ecosistemas acuáticos de agua salada

LA BIODIVERSIDAD
Introducción
Unidad temática
1.- Ecología y Medio Ambiente
2.- Biodiversidad
3.-Ecosistemas y su diversidad.
Ecosistema terrestre: desértico, forestal, montañoso
Ecosistema Acuático: Agua salada, agua dulce.
<u>Los Servicios Ecosistémicos</u>
Ecosistemas del Ecuador en peligro
Evaluación Sumativa

Los Servicios Ecosistémicos

Estos se definen como todos los bienes, fenómenos y procesos que se derivan del funcionamiento de los ecosistemas y que resultan benéficos para la humanidad, a través de su uso directo o indirecto.

Servicios ecosistémicos en Ecuador: tanto terrestres como acuáticos, brindan una variedad de servicios ecosistémicos que son esenciales para el bienestar humano y el desarrollo sostenible del país. Estos servicios se pueden clasificar en cuatro categorías principales:

Servicios de provisión
Servicios de regulación
Servicios de apoyo

Servicios culturales

Consisten en todos los bienes y recursos que pueden ser extraídos desde el ecosistema para su uso. Este tipo de servicio contempla aquellos bienes tangibles o cuantificables, siendo los más fáciles de valorizar en términos monetarios.

LA BIODIVERSIDAD
Introducción
Unidad temática
1.- Ecología y Medio Ambiente
2.- Biodiversidad
3.-Ecosistemas y su diversidad.
Ecosistema terrestre: desértico, forestal, montañoso
Ecosistema Acuático: Agua salada, agua dulce.
Los Servicios Ecosistémicos
<u>Ecosistemas del Ecuador en peligro</u>
Evaluación Sumativa

Ecosistemas del Ecuador en peligro

Ecuador, a pesar de su pequeño tamaño, alberga una enorme diversidad de ecosistemas, desde los majestuosos Andes hasta la exuberante Amazonía y las costas bañadas por el Océano Pacífico. Sin embargo, esta riqueza natural se encuentra bajo grave amenaza, poniendo en riesgo no solo la biodiversidad única del país, sino también el bienestar de las personas que dependen de ella.

Sin embargo, esta riqueza natural se encuentra bajo grave amenaza, poniendo en riesgo no solo la biodiversidad única del país, sino también el bienestar de las personas que dependen de ella.

Principales ecosistemas en peligro

PRINCIPALES ECOSISTEMAS EN PELIGRO

LA BIODIVERSIDAD
Introducción
Unidad temática
1.- Ecología y Medio Ambiente
2.- Biodiversidad
3.-Ecosistemas y su diversidad.
<u>Evaluación Sumativa</u>
Reflexión de la Unidad I
Bibliografía

Evaluación Sumativa

¿ Cuestionario SCORM

¿Qué hace que Ecuador sea un país megadiverso?

Ubicación geográfica

Aislamiento geográfico

¿Cuáles son algunos ejemplos de especies endémicas de Ecuador?

Flora: Orquídeas

Flora: Rosas

¿Qué es la ecología?

La ecología es la rama de la biología que se ocupa del estudio de las relaciones entre los organismos dentro de su región.

LA BIODIVERSIDAD
Introducción
Unidad temática
1.- Ecología y Medio Ambiente
2.- Biodiversidad
3.-Ecosistemas y su diversidad.
Evaluación Sumativa
Reflexión de la Unidad I
Bibliografía

Reflexión de la Unidad I

La Biodiversidad conlleva mucho más de los que nosotros podemos imaginarnos es así que los ecosistemas nos brindan hábitats, recursos y servicios esenciales, mientras que la diversidad de especies asegura la salud y resiliencia de estos. La ecología nos permite comprender su funcionamiento y la necesidad de protegerlos. El medio ambiente, en conjunto, proporciona las condiciones necesarias para la vida.

Es crucial actuar para conservarlos para reducir la contaminación, usar la energía de forma eficiente, proteger la biodiversidad y promover el desarrollo sostenible. La responsabilidad recae en todos para garantizar un futuro viable para nuestro planeta.

★

Luego de haber revisado los temas de "[La Biodiversidad](#)" realizaremos una actividad interactiva que nos habla acerca de los ecosistemas. medio ambiente.

LA BIODIVERSIDAD
Introducción
Unidad temática
1.- Ecología y Medio Ambiente
2.- Biodiversidad
3.-Ecosistemas y su diversidad.
Evaluación Sumativa
Reflexión de la Unidad I
Bibliografía

Bibliografía

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2020). Guía para la aplicación de normas fitosanitarias en el sector forestal. <https://www.fao.org/3/i2080s/i2080s08.pdf>
- La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2021). Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural. http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13179&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- Convención de Ramsar. (2020). Diversidad Biocultural | Ramsar. The RAMSAR convention secretariat. <https://www.ramsar.org/es/actividades/diversidad-biocultural>
- FAO. (2021). Guía para la aplicación de normas fitosanitarias en el sector forestal. <https://www.fao.org/3/i2080s/i2080s08.pdf>
- Informe sobre el Estado de la Biodiversidad en ALC y las Metas de Aichi Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2021). El estado de la biodiversidad en América Latina y el Caribe. <https://www.cbd.int/gbo/gbo4/outlook-grulac-es.pdf>
- La Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES). (2019). The Regional Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services for the Americas. <https://ipbes.net/assessment-reports/america>

UNIDAD 2

←

ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO

 **Unach**
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
El amor por la Ciencia y el Saber

↔

ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO

Introducción

Unidad temática

1.- Diversidad de las Especies

2.- Fauna y Flora del Ecuador

3.- Extinción de Especies

Evaluación Sumativa

Reflexión de la Unidad II

Bibliografía

GUÍA DIDÁCTICA

Para un aprendizaje significativo de Biodiversidad del Ecuador: Flora , fauna y especies en peligro de

ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO

Introducción

Introducción

Unidad temática

1.- Diversidad de las Especies

2.- Fauna y Flora del Ecuador

3.- Extinción de Especies

Evaluación Sumativa

Reflexión de la Unidad II

Bibliografía

INTRODUCCIÓN

"Vivimos en la Tierra como si

- ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO
- Introducción
- Unidad temática**
- 1.- Diversidad de las Especies
- 2.- Fauna y Flora del Ecuador
- 3.- Extinción de Especies
- Evaluación Sumativa
- Reflexión de la Unidad II
- Bibliografía

Unidad temática



UNIDADES TEMÁTICAS

Área: Ciencias Naturales		Semestre: Sexto	
Asignatura: Biodiversidad			
Unidad II: Ecuador, país mega diverso			
Objetivo de la unidad	Fomentar la comprensión de Ecuador como un país megadiverso, promoviendo la valoración de su biodiversidad, tanto en flora como en fauna, así como la conciencia sobre la importancia de conservar y proteger estas especies en peligro de extinción, mediante el uso de recursos interactivos y actividades en la plataforma Exelearning.		
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender conceptos de Flora y fauna del Ecuador • Reflexionar sobre diversidad y extinción de las especies. 		
CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN
Estructura de los	Dentro de la		ExeLearning se

- ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO
- Introducción
- Unidad temática
- 1.- Diversidad de las Especies**
- Características ambientales del Ecuador
- Características generales del Ecuador
- Evaluación Formativa
- 2.- Fauna y Flora del Ecuador
- 3.- Extinción de Especies
- Evaluación Sumativa
- Reflexión de la Unidad II

1.- Diversidad de las Especies

Identifica

Utilizando las pistas descubre la respuesta oculta para cada pregunta.

1 ✓ 0 ✗ 0 0.00

♥ 3 💰 10.00

Es uno de los tesoros más valiosos de nuestro planeta



- ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO
- Introducción
- Unidad temática
- 1.- Diversidad de las Especies
 - Características ambientales del Ecuador**
 - Características generales del Ecuador
 - Evaluación Formativa
- 2.- Fauna y Flora del Ecuador
- 3.- Extinción de Especies
- Evaluación Sumativa
- Reflexión de la Unidad II

Características ambientales del Ecuador



Ecuador es un país ubicado en América del Sur, conocido por su gran diversidad ambiental. Su territorio presenta una variedad de climas, paisajes y ecosistemas, lo que lo convierte en uno de los países con mayor biodiversidad del planeta.

Características ambientales del Ecuador

Diversidad de ecosistemas

Ecuador alberga una gran variedad de ecosistemas, incluyendo:

- ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO
- Introducción
- Unidad temática
- 1.- Diversidad de las Especies
 - Características ambientales del Ecuador
 - Características generales del Ecuador**
 - Evaluación Formativa
- 2.- Fauna y Flora del Ecuador
- 3.- Extinción de Especies
- Evaluación Sumativa
- Reflexión de la Unidad II

Características generales del Ecuador

Características del Ecuador

Ecuador es un país con una gran diversidad de paisajes, culturas y especies. Es un destino ideal para los amantes de la naturaleza, la aventura y la cultura.

- Ubicación
- Población
- Idioma
- Clima
- Turismo y cultura
- Biodiversidad



- Ecuador está ubicado en el noroeste de América del Sur.
- Limita al norte con Colombia, al este con Perú, al sur y oeste con el Océano Pacífico.
- Su territorio continental tiene una superficie de 256.370 km².
- También incluye el archipiélago de Galápagos, ubicado a 906 km de la costa continental.

ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO
Introducción
Unidad temática
1.- Diversidad de las Especies
Características ambientales del Ecuador
Características generales del Ecuador
Evaluación Formativa
2.- Fauna y Flora del Ecuador
3.- Extinción de Especies
Evaluación Sumativa
Reflexión de la Unidad II

Evaluación Formativa

Adivina

Observe las letras, identifique y rellene las palabras que faltan.

1 ✓ 0 ✗ 0 🧪 0

00:00

ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO
Introducción
Unidad temática
1.- Diversidad de las Especies
2.- Fauna y Flora del Ecuador
Fauna del Ecuador
Flora del Ecuador
Áreas Protegidas del Ecuador
Especies Endémicas
Manejo de las cuencas hídricas en el Ecuador
Evaluación Formativa
3.- Extinción de Especies

2.- Fauna y Flora del Ecuador

Pregunta de Selección Múltiple

¿A qué conocemos como la variedad de plantas, incluyendo orquídeas, bromelias y árboles únicos como el ceibo y el guarango?

- Áreas protegidas
- Flora
- Fauna

Mostrar retroalimentación

¿Es rica y diversa, incluyendo especies animales únicas y endémicas?

- Flora
- Fauna

ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO
Introducción
Unidad temática
1.- Diversidad de las Especies
2.- Fauna y Flora del Ecuador
Fauna del Ecuador
Flora del Ecuador
Áreas Protegidas del Ecuador
Especies Endémicas
Manejo de las cuencas hídricas en el Ecuador
Evaluación Formativa
3.- Extinción de Especies

Fauna del Ecuador

Ecuador se encuentra ubicado en la región occidental de América del Sur, y posee una enorme riqueza natural que se refleja en su fauna. Su territorio combina diferentes tipos de ecosistemas, desde los Andes hasta la Amazonía y la costa del Pacífico, lo que genera una gran diversidad de especies animales.

Características:

Biodiversidad



La fauna del Ecuador es una de las más diversas del mundo. Se estima que existen más de 4.000 especies de mamíferos, 1.600 especies de aves, 800 especies

ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO
Introducción
Unidad temática
1.- Diversidad de las Especies
2.- Fauna y Flora del Ecuador
Fauna del Ecuador
Flora del Ecuador
Áreas Protegidas del Ecuador
Especies Endémicas
Manejo de las cuencas hídricas en el Ecuador
Evaluación Formativa
3.- Extinción de Especies

Flora del Ecuador

Ecuador, ubicado en la región occidental de América del Sur, posee una flora excepcionalmente rica y diversa, producto de su privilegiada ubicación geográfica, su variada topografía y sus climas contrastantes. Esta extraordinaria variedad de plantas lo convierte en uno de los 17 países megadiversos del planeta, albergando alrededor del 10% de las especies vegetales conocidas a nivel mundial.

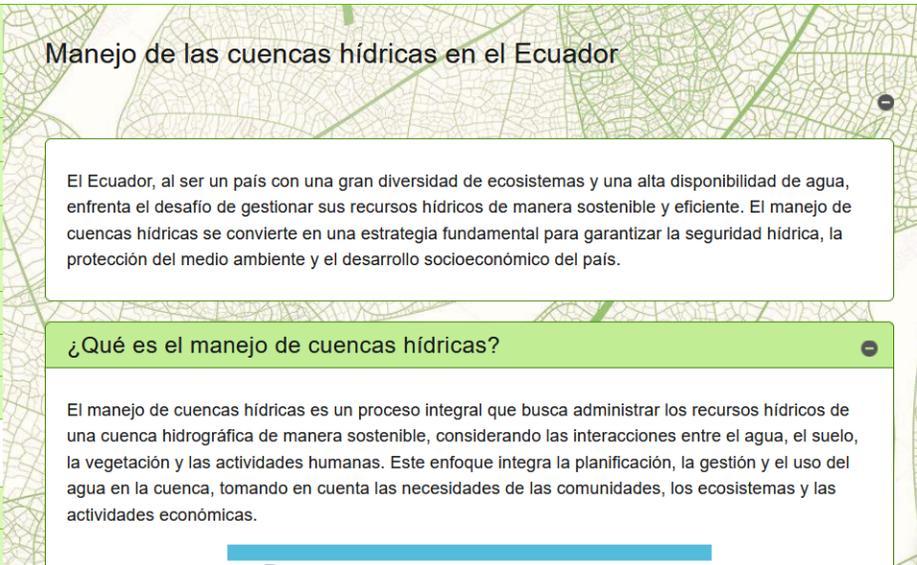
Características de la flora ecuatoriana

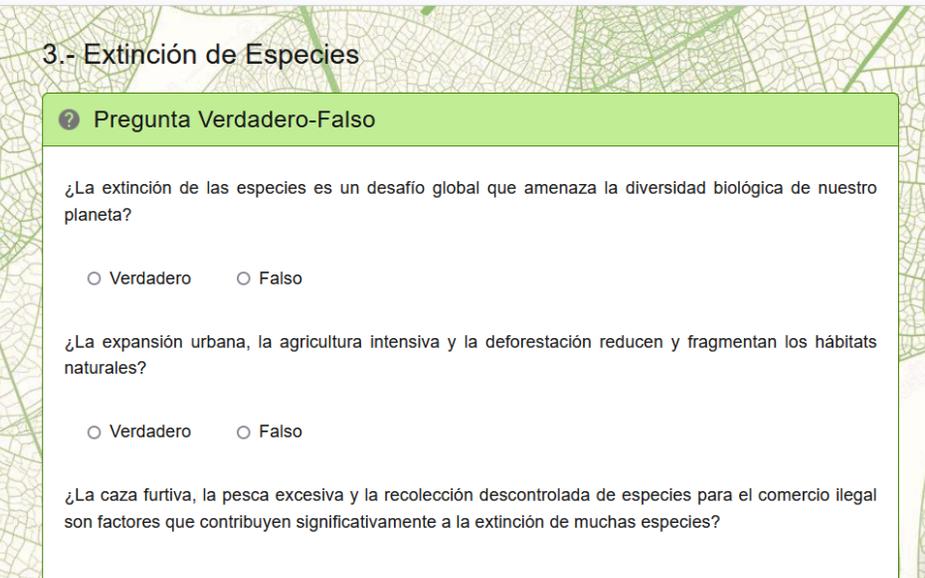
Alta diversidad
Endemismo
Adaptación a diferentes condiciones

Se estima que en Ecuador existen alrededor de 25.000 especies de plantas, lo que representa

ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO	<h2>Áreas Protegidas del Ecuador</h2> <p>Las Áreas Protegidas del Ecuador son espacios de gran importancia ecológica que han sido designados por el Estado para conservar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos del país. Estas áreas son fundamentales para proteger la flora, fauna, agua, suelo y otros recursos naturales, así como para promover el desarrollo sostenible de las comunidades locales.</p> <h3>Tipos de Áreas Protegidas en Ecuador</h3> <p>Paques Nacionales</p> <p>Son las áreas protegidas de mayor categoría, donde se busca conservar ecosistemas completos y la diversidad biológica que albergan.</p>
Introducción	
Unidad temática	
1.- Diversidad de las Especies	
2.- Fauna y Flora del Ecuador	
Fauna del Ecuador	
Flora del Ecuador	
Áreas Protegidas del Ecuador	
Especies Endémicas	
Manejo de las cuencas hídricas en el Ecuador	
Evaluación Formativa	
3.- Extinción de Especies	

ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO	<h2>Especies Endémicas</h2> <p>¿Qué son las especies endémicas?</p> <p>Las especies endémicas son una parte fundamental de la riqueza natural de Ecuador, ya que representan un patrimonio único y exclusivo del país. Su presencia contribuye a la diversidad biológica y ecológica de los ecosistemas ecuatorianos, jugando roles esenciales en el equilibrio natural y el funcionamiento de los mismos.</p> <p>¿Cuántas especies endémicas hay en Ecuador?</p> <p>Debido a su variada topografía, climas contrastantes y ubicación geográfica privilegiada, Ecuador alberga un número considerable de especies endémicas. Se estima que alrededor del 40% de las especies de plantas y el 10% de las especies de animales del país son endémicas. El Ecuador es un país megadiverso, con una gran variedad de especies endémicas, es decir, que solo se encuentran en este territorio. Se estima que más del 6% de las especies de plantas y animales del mundo son endémicas de Ecuador.</p> <p>Algunas de las especies endémicas más emblemáticas del Ecuador son:</p>
Introducción	
Unidad temática	
1.- Diversidad de las Especies	
2.- Fauna y Flora del Ecuador	
Fauna del Ecuador	
Flora del Ecuador	
Áreas Protegidas del Ecuador	
Especies Endémicas	
Manejo de las cuencas hídricas en el Ecuador	
Evaluación Formativa	
3.- Extinción de Especies	

ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO	 <h2>Manejo de las cuencas hídricas en el Ecuador</h2> <div data-bbox="565 323 1414 485"> <p>El Ecuador, al ser un país con una gran diversidad de ecosistemas y una alta disponibilidad de agua, enfrenta el desafío de gestionar sus recursos hídricos de manera sostenible y eficiente. El manejo de cuencas hídricas se convierte en una estrategia fundamental para garantizar la seguridad hídrica, la protección del medio ambiente y el desarrollo socioeconómico del país.</p> </div> <div data-bbox="565 506 1414 548"> <h3>¿Qué es el manejo de cuencas hídricas?</h3> </div> <div data-bbox="565 579 1414 716"> <p>El manejo de cuencas hídricas es un proceso integral que busca administrar los recursos hídricos de una cuenca hidrográfica de manera sostenible, considerando las interacciones entre el agua, el suelo, la vegetación y las actividades humanas. Este enfoque integra la planificación, la gestión y el uso del agua en la cuenca, tomando en cuenta las necesidades de las comunidades, los ecosistemas y las actividades económicas.</p> </div>
Introducción	
Unidad temática	
1.- Diversidad de las Especies	
2.- Fauna y Flora del Ecuador	
Fauna del Ecuador	
Flora del Ecuador	
Áreas Protegidas del Ecuador	
Especies Endémicas	
<u>Manejo de las cuencas hídricas en el Ecuador</u>	
Evaluación Formativa	
3.- Extinción de Especies	

ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO	 <h2>3.- Extinción de Especies</h2> <div data-bbox="565 1031 1414 1083"> <h3>🔍 Pregunta Verdadero-Falso</h3> </div> <div data-bbox="565 1115 1414 1167"> <p>¿La extinción de las especies es un desafío global que amenaza la diversidad biológica de nuestro planeta?</p> </div> <div data-bbox="602 1199 824 1230"> <p><input type="radio"/> Verdadero <input type="radio"/> Falso</p> </div> <div data-bbox="565 1262 1414 1314"> <p>¿La expansión urbana, la agricultura intensiva y la deforestación reducen y fragmentan los hábitats naturales?</p> </div> <div data-bbox="602 1346 824 1377"> <p><input type="radio"/> Verdadero <input type="radio"/> Falso</p> </div> <div data-bbox="565 1409 1414 1472"> <p>¿La caza furtiva, la pesca excesiva y la recolección descontrolada de especies para el comercio ilegal son factores que contribuyen significativamente a la extinción de muchas especies?</p> </div>
Introducción	
Unidad temática	
1.- Diversidad de las Especies	
2.- Fauna y Flora del Ecuador	
<u>3.- Extinción de Especies</u>	
Amenazas para la pérdida de la Biodiversidad	
Evaluación Formativa	
Evaluación Sumativa	
Reflexión de la Unidad II	
Bibliografía	

ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO
Introducción
Unidad temática
1.- Diversidad de las Especies
2.- Fauna y Flora del Ecuador
3.- Extinción de Especies
<u>Amenazas para la pérdida de la Biodiversidad</u>
Evaluación Formativa
Evaluación Sumativa
Reflexión de la Unidad II
Bibliografía

Amenazas para la pérdida de la Biodiversidad

Ecuador es un país megadiverso, con una de las mayores concentraciones de especies de plantas y animales en el mundo. Sin embargo, esta rica biodiversidad se enfrenta a una serie de graves amenazas que ponen en riesgo su existencia. Entre las principales amenazas se encuentran:

◀ 1 2 ▶

Sobreexplotación de recursos naturales

Caza furtiva

La caza ilegal de animales silvestres para su

ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO
Introducción
Unidad temática
1.- Diversidad de las Especies
2.- Fauna y Flora del Ecuador
3.- Extinción de Especies
<u>Evaluación Sumativa</u>
Reflexión de la Unidad II
Bibliografía

Evaluación Sumativa

🔍 Cuestionario SCORM

¿A qué se refiere el número total de especies presentes en un área determinada?

Riqueza de especies

Diversidad de especies

¿El cóndor andino, oso de anteojos, venados y pumas son considerados?

Especies endémicas

Especies emblemáticas

¿El Ecuador alberga una biodiversidad excepcional debido a su variado relieve, climas y ecosistemas?

Si

No

ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO	<h2 style="text-align: center;">Reflexión de la Unidad II</h2> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px;"> <h3 style="background-color: #c8e6c9; margin: 0;">Mi Ecuador es mega diverso</h3> <p>Ecuador, conocido como un "país mega diverso", alberga una increíble variedad de ecosistemas que lo convierten en uno de los lugares más biodiversos del planeta. A pesar de su pequeño tamaño, este país sudamericano cuenta con una rica diversidad de flora y fauna, desde las exuberantes selvas amazónicas hasta los páramos de alta montaña y las fascinantes Islas Galápagos. Esta biodiversidad excepcional es el resultado de su ubicación geográfica privilegiada y sus variadas condiciones climáticas.</p> <p>Objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fomentar el conocimiento y la apreciación por la rica biodiversidad del Ecuador. • Sensibilizar sobre la importancia de la conservación de la naturaleza en este país megadiverso. • Promover la participación activa y el trabajo en equipo entre los estudiantes <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapa grande de Ecuador: Puede ser físico o digital. </div>
Introducción	
Unidad temática	
1.- Diversidad de las Especies	
2.- Fauna y Flora del Ecuador	
3.- Extinción de Especies	
Evaluación Sumativa	
<u>Reflexión de la Unidad II</u>	
Bibliografía	

ECUADOR, PAÍS MEGADIVERSO	<h2 style="text-align: center;">Bibliografía</h2> <ul style="list-style-type: none"> • Aves del Ecuador: https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/ • Conservación Internacional Ecuador: https://www.conservation.org/ecuador • Instituto Nacional de Biodiversidad: https://www.biodiversidad.gob.ec/ • Fundación Natura: http://www.ecuanex.net.ec/natura/ • Proyecto de Conservación de Anfibios de Ecuador: https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-el-pais-mas-diverso-en-anfibios/ • Ministerio del Ambiente y Agua de Ecuador: https://www.ambiente.gob.ec/ • Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica: https://www.ambiente.gob.ec/ • Secretaría del Agua: https://www.gob.ec/senagua • Schatz, G. E. 2009. Plants on the IUCN Red List: setting priorities to inform conservation. Trends in Plant Science 14 (11): 638-642. • Tirira, D. G. (ed.). 2021. Lista Roja de los mamíferos del Ecuador, en: Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador (3a edición). Asociación Ecuatoriana de Mastozoología, Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador. Publicación Especial sobre los mamíferos del Ecuador 13,
Introducción	
Unidad temática	
1.- Diversidad de las Especies	
2.- Fauna y Flora del Ecuador	
3.- Extinción de Especies	
Evaluación Sumativa	
Reflexión de la Unidad II	
<u>Bibliografía</u>	

BIBLIOGRAFÍA

- Aguado, I. (2021). eXeLearning como herramienta para la virtualización de la enseñanza: el diseño de Objetos de Aprendizaje para el estudio del paisaje urbano. *Ikastorratza: e-Revista de Didáctica*. https://doi.org/https://www.researchgate.net/profile/Itziar-Aguado-Moralejo/publication/350528127_eXeLearning_como_herramienta_para_la_virtualizacion_de_la_ensenanza_el_diseno_de_Objetos_de_Aprendizaje_para_el_estudio_del_paisaje_urbano/links/60dd55bc92851ca9449b6dfd/eXe
- Aguilar, P., Jara, E., I., T., Aucay, S., Mueses, M., & V., J. (2023). Uso de exelearning para mejorar el aprendizaje en los estudiantes de educación superior. *Dominio De Las Ciencias*, 612-614. <https://doi.org/https://doi.org/10.23857/dc.v9i4.3613>
- Aguilera, D. (2018). La salida de campo como recurso didáctico para enseñar ciencias. Una revisión sistemática. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. <https://doi.org/https://digibug.ugr.es/handle/10481/57206>
- Alarcón, S. (2019). Los recursos didácticos. *Revista Digital para Profesionales de la Enseñanza*(9). Scielo: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7396.pdf>
- Amaya, K., Córdoba, D., & Mercado, D. (2022). eXelearning como herramienta didáctica para el fortalecimiento de la habilidad de comprensión lectora en los estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa Lorenza Villegas de Santos Sede Simona Duque de la ciudad de Medellín. *Tesis de grado II. Universidad de Cartagena*. https://doi.org/https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/16449/TGF_Karen%20Amaya_Danni%20Cordoba_Durany%20Mercado.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Arias, M. (2023). Gamifico mi aula con las herramientas de Educaplay, Quizizz, Genially y Canva. *EduTekalab*. <https://doi.org/https://edtk.co/p/20702>
- Bravo, E. (2019). La biodiversidad en Ecuador. Cuenca-Ecuador: Universitaria Abya-Yala.
- Caín, K. (2021). Inaturalist como recurso didáctico para el aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador. *Tesis de grado. UNACH*. <https://doi.org/http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7557>
- Cassidy, S. (2019). Ambientes Virtuales de Aprendizaje como Factores Mediadores en la Satisfacción de los Estudiantes con la Enseñanza y el Aprendizaje en la Educación Superior. *Journal of Curriculum and Teaching*, 5(1), 113-123. <https://doi.org/https://doi.org/10.5430/jct.v5n1p113>
- Díaz, J., Carbonel, G., & Picho, D. (2021). Los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS). *Revista Arbitrada del Centro de Investigación y Estudios Gerenciales*(50), 87- 95. <https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2021/06/Ed.5087-95-Diaz-Carbonel-Picho.pdf>

- Fernández, M. (2019). *Revistas interactivas digitales, ventajas y desventajas*. Coden digital: <https://codendigital.com/revistasinteractivasdigitalescualessosusventajasysusdesventajas/#:~:text=Permite%20que%20los%20lectores%20se,m%C3%A1s%20econ%C3%B3micas%20que%20las%20impresas.>
- Garces, L., Montaluisa, A., & Salas, E. (2018). El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de aprendizaje. *Anales de la Universidad Central del Ecuador*, 1(376), 231-248. <https://doi.org/https://doi.org/10.29166/anales.v1i376.1871>
- García, M. (2020). *Aprendizaje Significativo*. BLOG Noticias Oposiciones y bolsas Trabajo Interinos. Campuseducacion.com. : https://www.campuseducacion.com/blog/revista-digital-docente/aprendizaje-significativo/#Revision_del_termino
- García, M., Parra, D., & Mena, P. (2014). *El país de la biodiversidad Ecuador*. https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/356602655_Ecuador_el_pais_de_la_biodiversidad
- Gros, I. (2019). eXeLearning en ABP (y más...). *Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)*, 1-7. <https://doi.org/https://intef.es/wp-content/uploads/2020/01/eXeLearning.pdf>
- Guerrero, S., Mendoza, K., Moreno, L., & López, E. (2022). Exelearning como recurso educativo digital que fortalezca y mejore el proceso de. *Unoversidad de Cartagena*, 1-145. https://doi.org/https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/16414/TGF_Edgar%20Lopez_Karen%20Mendoza_Ladys%20Moreno_Sandra%20Guerrero.pdf?squence=1&isAllowed=y
- Guerrero, S., Sánchez, G., Bernardino, E., & Rodríguez, G. (2023). El empleo de eXelearning para desarrollar las competencias comunicacionales en séptimo año de educación básica. *Polo del Conocimeinto*, 519-547. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9252568.pdf>
- Ipinza, R., Barros, S., De la Maza, C., Jofré, P., & González, J. (2021). Bosques y Biodiversidad. *Ciencia & Investigación Forestal*, Vol. 27, 101-132. <https://doi.org/https://doi.org/10.52904/0718-4646.2021.475>
- Mena, P. (2019). *La Biodiversidad de Ecuador*. FLACSO. https://doi.org/https://www.flacso.edu.ec/biblio/shared/exist_view.php?bibid=106835&subBibid=v.1&tab=opac
- Morales, B. (2022). Diseño instruccional según el modelo ADDIE en la formación inicial docente. *Apertura*, 80-95. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v14n1.2160>
- Needham, J. (2021). *Guía para el estudio de los seres vivos de las aguas dulces*. Reverte.
- Orozco, M. (2022). *Estrategias de conservación para el aprendizaje de la Biodiversidad del Ecuador: Flora y Fauna, con los estudiantes de sexto semestre, de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología periodo noviembre 2021 -*

- marzo 2022. Tesis de grado. UNACH.
<https://doi.org/http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9322>
- Ortiz, Y. (2020). Recursos Educativos Digitales que aportan al proceso de enseñanza y aprendizaje. *In VII Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual ya Distancia*, 3.
http://www.eduqa.net/eduqa2017/images/ponencias/eje3/3_28_Ortiz_Yorka_-_Recursos_Educativos_Digitales_que_aportan_al_proceso_de_ensenanza_y_aprendizaje.pdf
- Pino, R., & Urías, G. (2020). Guías didácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje: ¿Nueva estrategia? *Revista Cientific*, 5, 371-392.
<https://doi.org/https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.18.20.371-392>
- Queiruga, M., & Sáiz, M. &. (2018). Transformar el aula en un escenario de aprendizaje significativo. *Revista Educativa Hekademos*.
<file:///C:/Users/DELL%20PC/Downloads/Dialnet-TransformarElAulaEnUnEscenarioDeAprendizajeSignifi-6542599.pdf>
- Rochina, S., Ortiz, J., & Paguay, L. (2020). La metodología de la enseñanza aprendizaje en la educación superior: algunas reflexiones. *Revista Universidad y Sociedad*, 386-389.
https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000100386&script=sci_arttext&tlng=pt
- Rojas, A., Salmerón, A., & Guzmán, S. (2021). Medios, recursos y materiales didácticos. *[Tesis de grado. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Managua]. Repositorio institucional UNAN-MANAGUA*. <https://repositorio.unan.edu.ni/15630/1/15630.pdf>
- Sánchez, J., Gómez, V., & Vera, J. (2023). Exelearning para el fortalecimiento del entorno B-Learning en la enseñanza de investigación científica. *Revista Científica Yachasun*, 1–19.
<https://doi.org/https://doi.org/10.46296/yc.v7i13esepdic.0430>
- Santos, I. (2019). Fundamentos para el aprendizaje significativo de la biodiversidad basados en el constructivismo y las metodologías activas. *Revista de Innovación y Buenas Prácticas Docentes*, 90-101. <https://doi.org/https://doi.org/10.21071/ripadoc.v8i2.12170>
- Sistema Nacional de Areas protegidas del Ecuador. (s.f.). *Reserva Biologica el Condór*.
<http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/areas-protegidas/reserva-biol%C3%B3gica-el-c%C3%B3ndor>
- Solano, M. (2019). Guía didáctica interactiva para el proceso enseñanza y aprendizaje de ortografía en los estudiantes de quinto año de la unidad educativa.
<https://doi.org/https://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2314>
- Torrens, R., & Arbolaez, G. (2020). Guías didácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje: ¿Nueva estrategia? *Revista Cientific*, 5(18), 371-392.
https://doi.org/https://indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/476

- Valdera, C. (2020). *Utilizar eXeLearning en la enseñanza a distancia (con o sin conexión)*. CEDEC: <https://cedec.intef.es/utilizar-exelearning-en-la-ensenanza-a-distancia-con-o-sin-conexion/>
- Valencia, R., Pitman, S., Jorgensen, P., & León, S. (2000). *Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador*. Herbario QCA. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
<https://doi.org/https://bioweb.bio/floraweb/librorojo/home>
- Vargas, G. (2019). Recursos educativos didácticos en el proceso de aprendizaje . *Revista "Cuadernos"*, 58(1), 69-74. http://www.scielo.org/bo/pdf/chc/v58n1/v58n1_a11.pdf/

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre.

Estimados estudiantes se les solicita de la manera más comedida llenar la siguiente encuesta con la finalidad de recolectar datos para el proyecto de investigación titulado: Guía didáctica a través de exeLearning para un aprendizaje significativo de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción con estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

1. **¿Considera que la creación de una Guía didáctica a través de exeLearning generó un aprendizaje significativo de Ecología y Medio ambiente?**
 - Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo

2. **¿Cree usted que la elaboración de la guía didáctica enfocada en la Biodiversidad del Ecuador con el método ADDIE será útil para el aprendizaje de la asignatura?**
 - Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo

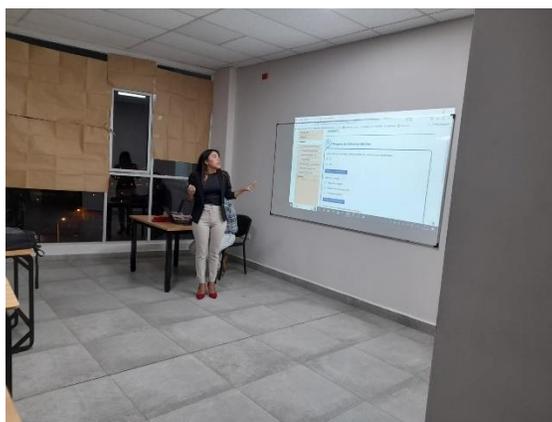
3. **¿La plataforma exeLearning proporciona características que facilitan la creación de guías didácticas para generar un aprendizaje significativo de Ecología y Medio ambiente?**
 - Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo

4. **¿Considera que la estructura y contenidos de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción presentados en la guía didáctica están acordes con la asignatura?**
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
5. **¿Estarías dispuesto(a) a utilizar la guía didáctica en formato digital para estudiar la flora, fauna y especies en peligro de extinción del Ecuador?**
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
6. **¿La guía didáctica a través de exeLearning socializada le permitirá retroalimentar los temas de Ecología y Medio ambiente provocando una reflexión sobre su propio aprendizaje?**
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
7. **En base a la socialización. ¿Te pareció interesante y atractiva la variedad de recursos y actividades que incluye la guía didáctica con los temas de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción?**
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo

8. En base a la socialización. ¿Está de acuerdo que la guía didáctica elaborada mediante eXeLearning despertó el interés por el aprendizaje de la asignatura de Biodiversidad?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Anexo 2: Socialización de la guía didáctica en sexto semestre.



Anexo 3: Evidencia de la recolección de datos de la encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre.

