



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

Título

La historieta como recurso digital para el aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción con los estudiantes de Quinto 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

Autora:

Martinez Poaquiza Mayra Dalila

Tutor:

Mgs. Quiroz Carrión Estefanía Nataly

Riobamba, Ecuador. 2025

DECLARATORIA DE AUTORIA

Yo, **Martinez Poaquiza Mayra Dalila**, con cédula de ciudadanía **0250110574**, autora del trabajo de investigación titulado: **“La historieta como recurso digital para el aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción con los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

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

En Riobamba, 7 de abril de 2025.



Martínez Poaquiza Mayra Dalila

C.I: 0250110574



DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, **MSc. Estefanía Nataly Quiroz Carrión** 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: **“La historieta como recurso digital para el aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción con los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología”**, de autoría de **Martinez Poaquiza Mayra Dalila**; 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 08 días del mes de mayo de 2025.



MSc. Estefanía Nataly Quiroz Carrión

C.I: 0604624981

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación: **“LA HISTORIETA COMO RECURSO DIGITAL PARA EL APRENDIZAJE DE BIODIVERSIDAD DEL ECUADOR: FLORA, FAUNA Y ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN CON LOS ESTUDIANTES DE QUINTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA”**, presentado por **Martinez Poaquiza Mayra Dalila**, con cédula de identidad número **0250110574**, bajo la tutoría de **Lic. Quiroz Carrión Estefanía Nataly**; 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.

Ms. Luis Mera

Presidente del Tribunal de Grado

PHD. Viviana Basantes

Miembro del Tribunal de Grado

Ms. Vladimir Benavides

Miembro del Tribunal de Grado



CERTIFICACIÓN

Que, **MARTINEZ POAQUIZA MAYRA DALILA** con CC: **0250110574**, 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 **"La historieta como recurso digital para el aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción con los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología"**, cumple con el 8 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **COMPILATIO**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 08 de julio de 2025



Firmado electrónicamente por:
**ESTEFANIA NATALY
QUIROZ CARRION**

Validar electrónicamente con FIRMATEC

Mgs. Estefanía Nataly Quiroz Carrión
TUTOR(A)

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación, en primer lugar, a Dios, quien ha sido mi guía y fortaleza en cada paso de este camino sin luz y dirección, este proceso habría sido aún más difícil, pero su presencia me dio la fuerza para seguir adelante.

También quiero dedicar a mi querida gatita Kitty, quien llego a mi vida en el momento más difícil de este proceso universitario, cuando me sentía con ganas de rendirme. Su compañía incondicional me sostuvo en las largas noche de estudio, donde las horas avanzaban y el cansancio pesaba. Con su silenciosa pero reconfortante presencia, me dio la motivación para seguir, enseñándome a valorar cada minuto de mi vida.

Gracias, Dios por enviarme a este pequeño angelito, que, aunque no habla, pero con cada caricia me renovaba las fuerzas para continuar.

“Amar a los animales siempre será una gran bendición”.

Mayra Dalila Martinez Poaquiza

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de seguir con vida, aprendiendo cada día de este hermoso mundo.

A mi madre, por apoyarme siempre a pesar de mis comportamientos malos, estuviste brindándome tu apoyo económico.

A Merdado Chanaguano, por brindarme sus palabras de aliento por nunca soltarme en este proceso. Que siempre me decía acaba de estudiar yo te apoyo en todo, pero termina. El padre ejemplar que Dios puso en mi camino, que no llevo su sangre, pero siempre me ha tratado como su hija. Gracias papá estoy eternamente agradecida con usted.

A mis queridos docentes que me brindaron sus conocimientos, pero en especial a mi tutora Mgs. Nataly Quiroz quien me tuvo paciencia y ser mi guía en este trabajo de titulación.

Por último, a mi gran amor que siempre me motivo a seguir, que me ayudo tanto emocionalmente como económicamente. Gracias por estar a mi lado es este camino que se hizo largo, pero finalmente lo estoy logrando.

Mayra Dalila Martinez Poaquiza

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..... 15

1. INTRODUCCIÓN 15

1.1. Antecedentes..... 16

1.2. Planteamiento del problema 17

1.2.1. Formulación del problema..... 18

1.3. Justificación..... 19

1.4. Objetivos..... 20

1.4.1. Objetivo General..... 20

1.4.2. Objetivos específicos..... 20

CAPÍTULO II 21

2. MARCO TEÓRICO 21

2.1. Recurso educativo..... 21

2.2. Recurso educativo digital 23

2.3. Canva..... 24

2.4. La historieta 25

2.5. Aprendizaje..... 28

2.6.	La historieta en el Aprendizaje	30
2.7.	Biodiversidad del Ecuador flora, fauna y especies en peligro de extinción	31
2.8.	Biodiversidad y Ecuador, país megadiverso.....	33
2.9.	La historieta en el Aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador flora, fauna y especies en peligro de extinción.....	35
CAPÍTULO III		36
3. METODOLOGÍA.....		36
3.1.	Enfoque de la investigación.....	36
3.2.	Diseño de la investigación.....	36
3.3.	Tipo de investigación.....	36
3.3.1.	<i>Por el nivel o alcance</i>	36
3.3.2.	<i>Por el Objetivo</i>	36
3.3.3.	<i>Por el lugar</i>	37
3.4.	Método.....	37
3.5.	Técnica e instrumento para la recolección de datos	37
3.5.1.	<i>Técnica</i>	37
3.5.2.	<i>Instrumento de Investigación</i>	38
3.6.	Unidad de análisis.....	38
3.6.1.	<i>Población</i>	38
3.6.2.	<i>Muestra</i>	38
3.6.3.	<i>Técnicas de análisis e interpretación de datos</i>	39
CAPÍTULO IV		40
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		40
4.1.	Resultados.....	40
4.1.1.	Contenidos teóricos de la historieta como recurso digital, determinando su impacto en el aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador	40
4.1.2.	Socialización de la historieta “Rescatando mi Ecuabiodiversidad” como recurso digital fortaleciendo el proceso de aprendizaje de la asignatura de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción	41
CAPÍTULO V		54
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		54

5.1. Conclusiones.....	54
5.2. Recomendaciones	54
CAPÍTULO VI.....	56
6. PROPUESTA.....	56
6.1. Estructura de la propuesta.....	56
BIBLIOGRAFÍA	90
ANEXOS.....	94
Anexo 1: Encuesta dirigida a los estudiantes de Quinto Semestre.	94
Anexo 2: Socialización de la propuesta.	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Estudiantes matriculados en Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.....	38
Tabla 2 Comprensión de la Biodiversidad del Ecuador mediante el uso de historietas como recurso digital	41
Tabla 3 Participación de los personajes en las historietas como recurso digital	43
Tabla 4 Inclusión de datos científicos en las historietas como recurso digital en la retención del conocimiento	44
Tabla 5 Influencia de los elementos visuales de la historieta en el aprendizaje de la biodiversidad del Ecuador	45
Tabla 6 La historieta como complemento de otros recursos educativos	46
Tabla 7 La historieta como recurso digital motiva al estudiante en la investigación sobre biodiversidad y conservación	48
Tabla 8 Inclusión de moralejas y datos relevantes inspire valores ambientales y éticos en los estudiantes	49
Tabla 9 El formato de historieta se considera una estrategia novedosa accesible y visualmente atractiva en la biodiversidad	50
Tabla 10 Implementación de la historieta como material digital en clases fomenta el aprendizaje significativo	51
Tabla 11 Implementación de la historieta como futuro docente en el proceso de aprendizaje del estudiante	52

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Tipos de recursos educativos	22
Figura 2 Categorías de los recursos educativos digitales	24
Figura 3 Funciones de creación en Canva	25
Figura 4 Aplicación de la historieta en diferentes campos educativos.....	27
Figura 5 Elementos de una historieta	28
Figura 6 Tipos de Aprendizajes.....	30
Figura 7 Regiones del Ecuador.....	32
Figura 8 Características de un país megadiverso.....	34
Figura 9 Comprensión de la biodiversidad del Ecuador mediante el uso de historietas como recurso digital	42
Figura 10 Participación de los personajes en las historietas como recurso digital.....	43
Figura 11 Inclusión de datos científicos en las historietas como recurso digital en la retención del conocimiento.....	44
Figura 12 Influencia de los elementos visuales de la historieta en el aprendizaje de la biodiversidad del Ecuador	45
Figura 13 La historieta como complemento de otros recursos educativos.....	47
Figura 14 La historieta como recurso digital motiva al estudiante en la investigación sobre biodiversidad y conservación	48
Figura 15 Inclusión de moralejas y datos relevantes inspire valores ambientales y éticos en los estudiantes	49
Figura 16 El formato de historieta se considera una estrategia novedosa accesible y visualmente atractiva en la biodiversidad	50
Figura 17 Implementación de la historieta como material digital en clases fomenta el aprendizaje significativo.....	51
Figura 18 Implementación de la historieta como material digital en clases fomenta el aprendizaje significativo.....	53

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general proponer la historieta como recurso digital para el aprendizaje de la Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción, en estudiantes del Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Para ello, se plantearon tres objetivos específicos: identificar los contenidos teóricos sobre la historieta digital y su impacto en el aprendizaje, diseñar una historieta educativa en la plataforma Canva y socializarla como herramienta didáctica en el aula. La metodología utilizada fue de tipo cuantitativa con enfoque descriptivo, desarrollándose en tres fases: revisión teórica, diseño del recurso digital y validación pedagógica mediante socialización con estudiantes. Se recurrió al análisis documental y a la observación del proceso de recepción del recurso por parte de los estudiantes. Los resultados evidenciaron que el uso de historietas digitales facilita la comprensión de conceptos relacionados con la biodiversidad, genera mayor interés en los estudiantes y fortalece la memoria visual y conceptual. La historieta “Rescatando mi Ecuabiodiversidad” fue bien recibida, permitiendo una apropiación más significativa de los contenidos de la asignatura. Entre las principales conclusiones se destaca que la historieta digital representa un recurso didáctico innovador y eficaz que contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y la conciencia ambiental en el ámbito universitario, siendo pertinente su implementación en el currículo de formación docente en Ciencias Naturales.

Palabras claves: Biodiversidad del Ecuador, ecuabiodiversidad, historieta, recurso educativo digital

ABSTRACT

The present research aimed to propose the comic strip as a digital resource for learning about Ecuador's biodiversity—its flora, fauna, and endangered species—among students in the fifth semester of the Pedagogy of Experimental Sciences in Chemistry and Biology program. Three specific objectives were established: to identify the theoretical content related to digital comics and their impact on learning, to design an educational comic using the Canva platform, and to promote it as a didactic tool in the classroom. The methodology employed a quantitative, descriptive approach, developed in three phases: theoretical review, digital resource design, and pedagogical validation through socialization with students. Documentary analysis and observation of students' reception of the resource were employed. The results showed that the use of digital comics facilitates the understanding of concepts related to biodiversity, increases student interest, and strengthens visual and conceptual memory. The comic "Rescuing My Ecuabiodiversity" was well received, enabling more meaningful engagement with the course content. The main conclusions highlight that digital comics are an innovative and effective didactic resource that contributes to the development of critical thinking and environmental awareness in the university setting, making their integration into the teacher training curriculum in Natural Sciences highly relevant.

Keywords: Biodiversity of Ecuador, Ecuabiodiversity, Comic strip, Digital educational resource.



Firmado electrónicamente por:
SOFIA FERNANDA
FREIRE CARRILLO

Validado electrónicamente con FirmaCC

Reviewed by:

Mgs. Sofia Freire Carrillo

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604257881

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la innovación educativa tiene un impacto positivo en la formación académica en diferentes niveles, debido a la aplicación de nuevas herramientas y recursos digitales que promueven un aprendizaje más experiencial en el estudiante. A nivel mundial, la historieta, también denominada cómic, obtuvo un alto reconocimiento como recurso educativo con un elevado grado de efectividad, ya que combinó de manera armónica textos e imágenes de forma llamativa por medio de una historia, lo que despertó el interés del estudiante por conocer en profundidad el contenido que presentaba. Este recurso fue implementado en diversas áreas del conocimiento, debido a que capturó la atención del lector por su creatividad y por los diferentes elementos que en ella se emplearon (viñetas, dibujos, diálogos, narraciones, globos y onomatopeyas). Finalmente, se asumió que la historieta en la educación se convirtió en un recurso valioso para mejorar la participación, la comprensión y la creatividad de los estudiantes en diversos contextos educativos (Ibarra & Ballester, 2022, p. 11).

Por otro lado, los recursos digitales aplicados en el ámbito educativo tienen un impacto considerable en el proceso de aprendizaje actual debido a que otorga un acceso a información de manera variada, indefinida y de actualización constante, la cual se complementa con una fácil interactividad. En palabras de León y Cisneros (2021) menciona que “la aplicación adecuada de estos recursos puede desarrollar competencias digitales: informatización y alfabetización informacional; comunicación y colaboración; resolución de problemas y pensamiento crítico; y seguridad” (pág. 92). Mientras que, a nivel de Latinoamérica el proceso de aprendizaje es considerado dispar debido a varios factores, siendo el principal la variedad de culturas que existen en el continente, lo cual impide que la educación se desarrolle de manera equitativa entre los diferentes países de la región. No obstante, la historieta en la educación en América Latina ha ido obteniendo una gran acogida por su manera de innovar el aprendizaje tradicional. En algunos países del continente se han implementado diferentes proyectos incluyendo tesis que aplican la historieta como recurso pedagógico en el desarrollo de ciertos temas de clase.

En los últimos años, Ecuador ha priorizado la mejora del sistema educativo tanto en el sistema educativo nacional como en el sistema de educación superior. Por ello, la aplicación de nuevos recursos digitales en la formación de estudiantes de tercer nivel es necesaria para innovar la educación. La historieta, gracias a su contenido visual actúa como una herramienta de aprendizaje social y un instrumento didáctico con gran influencia en el pensamiento de los estudiantes (Tubay & Andrade, 2024).

Por consiguiente, la Universidad Nacional de Chimborazo, específicamente en la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, se ha reconocido la necesidad de innovar en el aprendizaje en la asignatura de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción. Es

por ello, que se propone diseñar una historieta como recurso digital, dirigida a estudiantes de Quinto Semestre. Este recurso innovador fortalece la motivación, creatividad y desarrollo de recursos pedagógicos. Además, esta cátedra del conocimiento se focaliza en generar conocimientos aplicables en la vida cotidiana, lo que contribuirá así a la prevención y conservación de la biodiversidad ecuatoriana.

1.1. Antecedentes

En el mundo, la incorporación de herramientas basadas en tecnología le ha dado un giro a la educación facilitando el proceso de aprendizaje. Entre estas herramientas, las historietas han cobrado importancia, debido a su accesibilidad y facilidad de uso. En distintos lugares, se ha encontrado un importante interés por el uso de estas en la educación.

En España, Ontenient (2025), realizó un estudio en el que analizaron las historietas como recurso en la consolidación de aprendizaje. Encontró que esta herramienta presenta un componente lúdico que genera un ambiente agradable, que fomenta la concentración y la participación, además de su naturaleza ilustrativa ayuda en las complicaciones con el lenguaje por lo que se considera un recurso conveniente para facilitar y consolidar aprendizaje.

Otra investigación en Europa, realizado por Díaz (2016), evaluaron a la historieta, su investigación y didáctica como herramienta de aprendizaje en adultos, en el que pudo determinar que esta genera el trabajo de la intertextualidad en el aula, impulsando múltiples enfoques como histórico, literario, mitológico, entre otros por lo que resulta apropiado y adecuado como material para reforzar el aprendizaje.

En América Latina, la adopción de tecnologías aplicadas a la educación ha crecido progresivamente, motivada por el objetivo de elevar tanto la calidad como la equidad del sistema educativo. En México, en el Instituto Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología- Instituto Politécnico Nacional (UPIBI-IPN) realizaron una investigación en estudiantes de ingeniería en el que evaluaron el proceso de aprendizaje mediante la elaboración de una historieta, en el que encontraron, que la misma contribuyó de forma significativa ya que pusieron en práctica su capacidad analítica y creativa y demostraron habilidades gráficas y de redacción (Linares et al. 2016).

En Colombia Gómez et al. (2020) Analizaron el uso de la historieta como herramienta educativa dentro del diseño de estrategias pedagógicas orientadas a fomentar la convivencia escolar. Encontraron que generan interacciones que contribuyen en la construcción del conocimiento acerca de la convivencia escolar, esta herramienta brinda diversas ventajas como recurso didáctico y nueva tecnología aceptado por niños y jóvenes por lo que pueden generarse distintas estrategias pedagógicas para enseñar diferentes contenidos.

En Ecuador, los recursos digitales han contribuido a los docentes en el desarrollo de contenidos interactivos que faciliten el aprendizaje. Gavilánez y Morales (2022), llevaron a cabo un estudio centrado en la creación de historietas digitales como recurso didáctico, con el propósito de fortalecer el proceso de aprendizaje en estudiantes de primer año de bachillerato en la asignatura de Historia y determinaron que el uso de esta herramienta aun es limitado, sin embargo, destacó en el ánimo en este y los estudiantes ya que esta les brinda espacios de innovación en los procesos educativos.

Guacán et al. (2023) en Ecuador, realizaron una investigación que consistió en la implementación de las historietas como recurso para mejorar el aprendizaje de la matemática a nivel secundario. El resultado que obtuvieron fue que el 82% mostraron el deseo de implementar nuevas herramientas de aprendizaje como las historietas con la tecnología durante el proceso de enseñanza usando personajes de ficción.

1.2. Planteamiento del problema

Actualmente, Latinoamérica ha experimentado un cambio significativo, impulsado por la innovación tecnológica que ha transformado al mundo entero, y esta región no es la excepción. El aprendizaje se presenta como un proceso fundamental para adquirir y desarrollar habilidades, destrezas, conocimientos, conductas y valores, todos ellos influenciados por factores familiares, sociales y culturales presentes en cada país latinoamericano (Ley & Espinoza, 2021). Con base en lo expuesto con anterioridad, se deduce que el aprendizaje está estrechamente vinculado, mediante la formación académica, la vivencia práctica y el crecimiento individual. Sin embargo, este proceso está en constante evolución, ya que debe adaptarse a las condiciones y avances de la región. Por lo tanto, para generar un conocimiento auténtico, es esencial que este perdure en el tiempo y se actualice de manera positiva.

De manera similar, en Ecuador, la aplicación de recursos digitales aplicados en la educación ha tenido una gran acogida, sobre todo en la preparación de académicos de tercer nivel, debido a la innovación que se genera en el ámbito educativo. Sin embargo, por diferentes motivos que está atravesando el país principalmente los problemas energéticos, el desarrollo de la clase se ve afectada, debido a que varias instituciones de educación no cuentan con fuentes de energía que pueda suplir esta problemática, lo que ha conllevado que la clase se imparta de manera tradicional.

Por consiguiente, los docentes y estudiantes que forman parte del proceso educativo requieren acceso a diversas fuentes de información actualizadas y confiables. Para Ortiz y Urrego (2021), “en la actualidad, los recursos digitales actualizan los saberes de manera permanente, especialmente en áreas científicas como las ciencias experimentales” (p. 16). Por ende, es crucial contar con estas fuentes y recursos para enriquecer las experiencias y conocimientos de los estudiantes.

En ese contexto, la Universidad Nacional de Chimborazo, a través de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, ofreció la Carrera en Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, la cual promovió el conocimiento sobre la Biodiversidad del Ecuador. Sin embargo, los temas que esta cátedra presentó fueron complejos y utilizaron términos difíciles de comprender. A pesar de la existencia de recursos digitales en línea que ofrecían información precisa, Montes (2020) expresó que “su contenido seguía siendo complicado para algunos estudiantes debido a la falta de recursos innovadores que faciliten la comprensión” (p. 4).

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, el problema se enmarcó en la falta de elementos visuales atractivos, como gráficos e imágenes, y en la complejidad del lenguaje técnico, factores que contribuyeron a la monotonía y a la falta de creatividad. Por esta razón, se planteó la creación de una historieta como recurso digital innovador, con el objetivo de estimular la creatividad y favorecer el aprendizaje en la asignatura Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción, dirigida a los estudiantes del Quinto Semestre. Esta propuesta partió del reconocimiento de que el docente del momento no debía limitarse a transmitir conocimientos, sino que debía contar con habilidades y competencias orientadas al diseño de materiales pedagógicos.

1.2.1. Formulación del problema

¿Cómo la propuesta de la historieta como recurso digital contribuirá en el aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción con los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología?

Preguntas directrices:

- ¿Qué contenidos teóricos se pueden abordar para determinar el impacto de la historieta en el aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción?
- ¿De qué forma se puede diseñar la historieta “Rescatando mi Ecuabiodiversidad” mediante la plataforma digital Canva, enfocada en los tópicos Biodiversidad y Ecuador, país megadiverso que fortalezcan el aprendizaje?
- ¿Cómo la socialización de la historieta “Rescatando mi Ecuabiodiversidad” como recurso digital fortalecerá el proceso de aprendizaje de la asignatura de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción?

1.3. Justificación

La educación en Latinoamérica se encontraba en constante cambio, donde el uso de documentos en papel había disminuido significativamente. La era de la digitalización presentó grandes transformaciones en todos los contextos, incluido el académico. En ese escenario surgieron las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), recursos enfocados en el desarrollo educativo en diversas áreas del conocimiento.

Por otra parte, en Ecuador, la Biodiversidad fue un tema de gran relevancia, cuya enseñanza se benefició enormemente de métodos que facilitaron la comprensión de los estudiantes. Sin embargo, a pesar de la abundancia de recursos digitales disponibles, la integración de herramientas como la historieta digital en el ámbito educativo todavía fue limitada.

En consecuencia, la implementación de una historieta digital como recurso para el aprendizaje de la Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción, tuvo un gran impacto, ya que se pretendió generar habilidades, destrezas, conductas y valores de conservación de la Biodiversidad en los estudiantes. Este enfoque moderno e interactivo no solo facilitó la comprensión de temas complejos, sino que también estuvo orientado a motivar a los estudiantes a aprender de manera más atractiva y efectiva.

La investigación fue factible, ya que la historieta digital se realizó en Canva. Esta plataforma contó con diversas plantillas, una biblioteca de imágenes, gráficos y elementos que enriquecieron la historieta. Además, permitió añadir y editar páginas, así como guardar y compartir el recurso creado, lo cual resultó ser económico para su utilización. Asimismo, se sustentó en datos relevantes, como el 97% de aceptación referente a la relevancia de la historieta como estrategia metodológica, que aportó significativamente al aprendizaje de la asignatura inmersa en la investigación (Remache, 2024, p. 50).

Por ende, el trabajo fue viable porque se desarrolló en un escenario real con la colaboración de autoridades, docentes y estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, lo que aseguró la veracidad y aplicabilidad del proyecto.

Los principales beneficiarios de este recurso digital fueron los estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo, específicamente aquellos de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología del Quinto Semestre.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

- Proponer la historieta como recurso digital para el aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción con los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

1.4.2. Objetivos específicos

- Identificar los contenidos teóricos de la historieta como recurso digital, determinando su impacto en el aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción.
- Diseñar la historieta “Rescatando mi Ecuabiodiversidad” utilizando la plataforma digital Canva, enfocada en la Unidad 1: La Biodiversidad y la Unidad 2: Ecuador, país Megadiverso, fortaleciendo el aprendizaje.
- Socializar la historieta “Rescatando mi Ecuabiodiversidad” como recurso digital fortaleciendo el proceso de aprendizaje de la asignatura de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Recurso educativo

Concernientemente al contexto de la educación se conoce que existen varios materiales didácticos que contribuyen a facilitar el aprendizaje de una asignatura. La educación en la actualidad presenta un proceso de constante innovación, lo que implica que el docente y el estudiante se actualicen en diferentes campos. En este contexto, surgen los recursos educativos como aquella recopilación de materiales pedagógicos específicos, que se emplean para alcanzar un fin establecido en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Según Chalen et al. (2021) mencionan que “se entiende por Recursos Educativos a todas aquellas herramientas libres, tales como materiales de cursos, técnicas, cursos completos, videos, libros, exámenes, programas y módulos, que se utilizan para crear y/o brindar acceso al conocimiento” (p. 62).

Así mismo, los medios educativos, como también son conocidos, son aplicables de manera física como virtual, el docente los emplea para despertar el interés y motivación del estudiante. No se debe olvidar que los recursos educativos son diseñados de acuerdo a la condición física, psicológica y académica del grupo de aprendices. Una de las funciones más destacadas es que apoyan al docente, debido a que usualmente son guías.

Es importante destacar la relevancia de estos recursos, en la estimulación de los sentidos de quienes están aprendiendo. Su uso debe ser monitoreado por el docente, debido a que no todo material será útil para un mismo grupo de clase. El docente debe estudiar de manera detallada que este recurso proporcione información adecuada, cumpla con los objetivos establecidos en la planificación docente, debe guiar el proceso de aprendizaje, mejorar la comunicación, relacionar la información con la parte sensorial del individuo y sobre todo motivar al estudiantado (Ayuso & Gutiérrez, 2022, p. 354).

El desarrollo de estos materiales educativos presenta varios parámetros, como la ubicación de los contenidos, el almacenamiento de los mismos, los criterios para seleccionar el contenido, como integrar la información a la clase. La creación se lleva a cabo por profesionales con perfiles enteramente del campo académico, sin embargo, con una guía adecuada del docente, incluso pueden ser establecidos por el propio estudiante.

La invención de los recursos educativos suele llevarse a cabo en tres etapas fundamentales, las cuales son:

- Etapa de selección: Se enfoca en localizar los recursos más relevantes y apropiados para el desarrollo de la clase, siempre considerando los criterios pedagógicos, técnicos y

relacionados con el conocimiento. Si recurso educativo, no es de autoría propia, se deben respetar siempre los derechos de autor, políticas de seguridad y de distribución de los repositorios o instituciones propietarias.

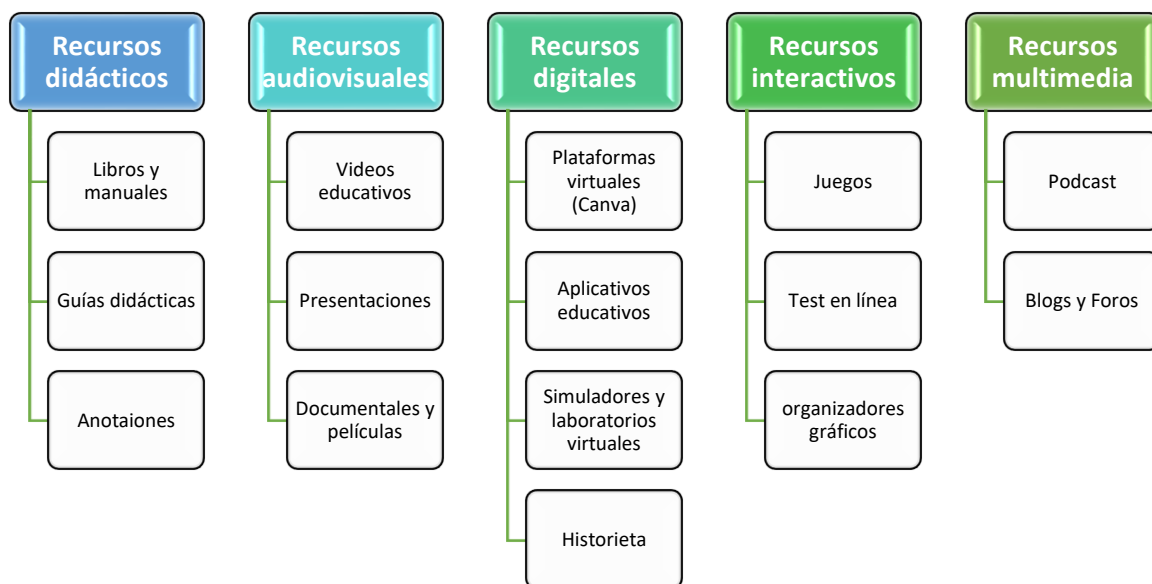
- Etapa de composición: Los recursos obtenidos en la etapa de selección son implementados según los requisitos pedagógicos, que permita cumplir con los objetivos de la clase. Si son recursos ajenos, se requiere contar con un manual que facilite la comprensión del uso de los mismos.
- Etapa de evaluación: Se enfoca en analizar si el recurso educativo cumplió con las expectativas esperadas.

La elaboración de los recursos educativos debe llevarse a cabo de acuerdo con el contexto del instituto educativo, según Hernández et al. (2020) indica que “El docente se convierte en guía, orientador, facilitador y diseñador de recursos adaptados a los diferentes escenarios que enfrenta el estudiante, promoviendo la autonomía de los estudiantes en la gestión de información y construcción del conocimiento” (p. 5). Teniendo en consideración la relación docente y estudiante, identificando las necesidades de la asignatura. De igual manera debe existir una constate actualización del manejo de estos materiales para mejorar el proceso de aprendizaje.

La variedad de recursos educativos es extensa y solo depende del docente analizar los beneficios y debilidades de cada uno de ellos. A continuación, en la siguiente figura se da a conocer la clasificación:

Figura 1

Tipos de recursos educativos



Nota. Adaptado de “Recursos educativos”, por Trujillo (2020). Elaborado por: Martínez, 2024.

2.2. Recurso educativo digital

Basado en el apartado anterior, donde se explicó el término recurso educativo, estos son materiales de índole académica diseñados para mejorar el proceso de aprendizaje. En primer lugar, destacan por ser un apoyo pedagógico esencial para la labor docente. Además, sirven como una guía valiosa para el estudiante, facilitando su comprensión y asimilación de los contenidos.

Según Melgarejo et al. (2022) manifiesta que “un recurso educativo es un conjunto de materiales que están estructurados de manera significativa, desarrollados con propósitos pedagógicos para el logro de un objetivo de aprendizaje o competencia. Se caracterizan por ser autocontenidos, reutilizables e interoperables” (p. 6).

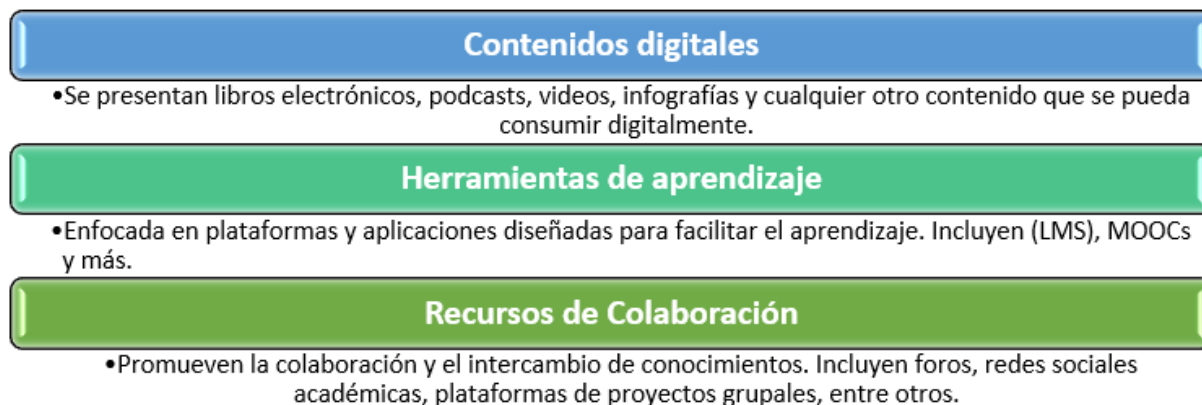
Actualmente, se han desarrollado la era digital y las TIC's, presentado un giro de 180 grados a diferentes campos de la vida, la educación no es la excepción. En este contexto la surgen los denominados recursos educativos digitales, los cuales, son aquellas herramientas y contenidos que aplican la tecnología para mejorar el aprendizaje.

De hecho, estos recursos presentan una amplia variedad de elementos, como plataformas educativas, ebook, juegos interactivos, simuladores, MOOCs, OER y muchos más. La aplicación de estos elementos busca que el estudiante se relacione con el mundo digital de manera adecuada. Su importancia académica radica en otorgar un acceso sin precedentes a una educación de elevado nivel para cualquier individuo, sin importar su condición económica, geográfica, cultural, etc. Estos recursos ofertan flexibilidad al generar un aprendizaje más personalizado que va de acuerdo al ritmo del alumno. Uno de los puntos más sobresalientes de la aplicación de estos materiales digitales es que fomentan la colaboración y el intercambio de saberes entre docentes y estudiantes, así como entre pares (Marín et al., 2022).

El docente debe considerar diversos parámetros para escoger de manera adecuada el tipo de recurso educativo digital que va a emplear en su clase, por ello se propone analizar las siguientes categorías:

Figura 2

Categorías de los recursos educativos digitales



Nota. Adaptado de Páez y Mercado (2021). Elaborado por: Martínez, 2024.

Entender estas categorías permitirá al docente aprovechar al máximo cada uno de los diversos recursos educativos digitales. Al escoger una herramienta adecuada que se alinea con los objetivos establecidos en las planificaciones curriculares. De esta forma se pueden desarrollar estrategias de aprendizaje eficaces y personalizadas.

Para comenzar, los recursos educativos digitales están revolucionando el modelo tradicional de enseñanza-aprendizaje. La personalización en entornos digitales resulta fundamental para comprender el valor de estos recursos. Las tecnologías de aprendizaje adaptativo aplican métodos de enseñanza ajustados a las necesidades particulares de cada estudiante, permitiéndoles avanzar a su propio ritmo, practicar habilidades conforme las desarrollan y recibir retroalimentación inmediata, lo cual facilita la identificación de aspectos a mejorar. Asimismo, estos recursos brindan contenidos que se alinean con los intereses y objetivos individuales de los aprendices.

2.3. Canva

Hoy en día, Canva se presenta como un recurso digital de diseño en línea muy aplicada a nivel global por varias personas, ya sean estudiantes o profesionales de todos los campos de conocimiento. Este recurso permite a sus usuarios diseñar diferentes contenidos visuales, ya sean presentaciones, infografías, posters, gráficos e incluso hojas de vida, entre una variedad más.

Cabe destacar que Canva surge el primero de enero del año 2012, en Australia, su creación se atribuye a Melanie Perkins. Este recurso digital fue lanzado conjuntamente con una campaña que buscaba otorgar herramientas simplificadas para el diseño de diferentes anuncios,

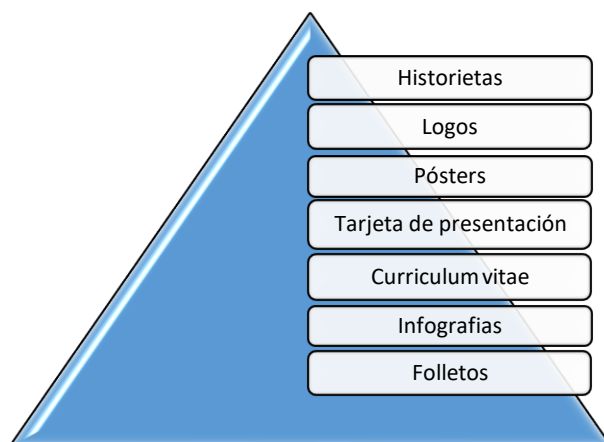
carteles, etc. Además, la facturación de la compañía creció un 130% durante 2020, el año de la pandemia, hasta superar los 500 millones de dólares anuales (Paige, 2020).

En cuanto a la plataforma de Canva es de fácil comprensión, por tal razón no es necesario tener experiencia previa al momento de utilizarla. Uno de sus puntos fuertes es que cuenta con plantillas, imágenes, íconos, fuentes y herramientas de edición que facilitan la creación de diseños.

A contar con miles de plantillas prediseñadas, Arcentales et al. (2020) afirma que “permite al usuario personalizarlas de acuerdo con sus necesidades y gustos, enfocándose en diferentes áreas de información” (p. 117). Uno de los complementos favorables es que se puede aplicar varios íconos que pueden arrastrarse y colocarse en el sitio que el usuario considere conveniente.

Figura 3

Funciones de creación en Canva



Nota. Adaptado de “Canva, plantillas prediseñadas”, por Arcentales et al. (2020). Elaborado por: Martínez, 2024.

Actualmente, varios estudiantes y profesionales optan por usar Canva debido a que permite realizar trabajos en equipo de manera simultánea y en tiempo real, lo cual otros recursos no lo permiten. También cuenta con una amplia biblioteca de imágenes, íconos, ilustraciones y fuentes. Una vez terminado el diseño este puede exportarse en varios formatos o presentarse en el mismo Canva.

2.4. La historieta

Entre los recursos digitales, se encuentra la historieta, es conocida por ser una forma de expresión artística que combina dibujos y textos (en algunas ocasiones) para contar una historia en secuencia. Estas narraciones visuales suelen estar enmarcadas en viñetas adaptadas al contenido narrativo o humorístico.

Se conoce que sus raíces se remontan a representaciones pictóricas como los jeroglíficos egipcios, este recurso se popularizó en Occidente a través del humor político desde la época del Imperio Romano. En la Antigüedad, las caricaturas satíricas ridiculizaban a los poderosos, a menudo de forma anónima e ilegal. Cruz (202) expone que “con la invención de la imprenta estas representaciones tuvieron una mayor relevancia, pero fue en 1896 cuando apareció la primera historieta reconocida, "Yellow Kid", en un periódico estadounidense” (p. 2). Pese a su valoración inicial como un arte menor, la historieta se consolidó como el noveno arte.

Las historietas son ejemplos de textos multimodales que combinan palabras e imágenes para representar una historia. Esta combinación proporciona una mejor modalidad visual que aumenta la motivación de los estudiantes, mejora sus habilidades creativas y promueve el proceso de aprendizaje creativo, al incrementar su atención y actitudes positivas durante el proceso, además, el uso de imágenes como en las historietas puede crear una atmósfera estimulante, visible en la forma en que ayuda a los estudiantes a expresar sus emociones (Wijayet al., 2021).

Se ha establecido que además de las imágenes, los elementos principales de una historieta incluyen: viñetas, tipografía, globos de diálogo, cuadros de texto y bordes. La viñeta es el componente básico, puede tener forma cuadrada, redonda o triangular, y es donde se sitúan los demás elementos. Las imágenes muestran la apariencia de los personajes, sus acciones y expresiones faciales. La tipografía se usa para resaltar palabras importantes. Los globos contienen el texto hablado o pensado, con un borde que señala al personaje correspondiente; los globos de diálogo suelen tener bordes rectos y los de pensamiento, bordes burbujeantes. Los cuadros de texto sirven para narración o transiciones, y los bordes encierran viñetas, globos y textos. Todos estos elementos juntos permiten contar una historia de forma secuencial (Wijayet al., 2021).

Las teorías afirman que la historieta como material didáctico pueden facilitar el aprendizaje de conceptos generales por parte de los estudiantes, tales como el desarrollo cognitivo, la motivación y el procesamiento de la información. Una historieta científicamente precisa es una forma innovadora de promover habilidades de pensamiento de orden superior, al presentar el conocimiento científico en un formato popular que resulta atractivo para la mayoría de los estudiantes. Las historietas, como material instruccional en clases de ciencias, pueden fomentar la alfabetización científica y mejorar el rendimiento de los estudiantes en algunos conceptos específicos (Juliana, 2021).

Además, la historieta se ha implementado en diferentes áreas, incluida la educación, en este contexto a este material se lo categoriza dentro de los recursos didácticos y visuales. La narrativa visual de la historieta permite combinar de manera armónica textos e imágenes para dar a conocer una historia, referido al ámbito académico también se pueden dar a conocer

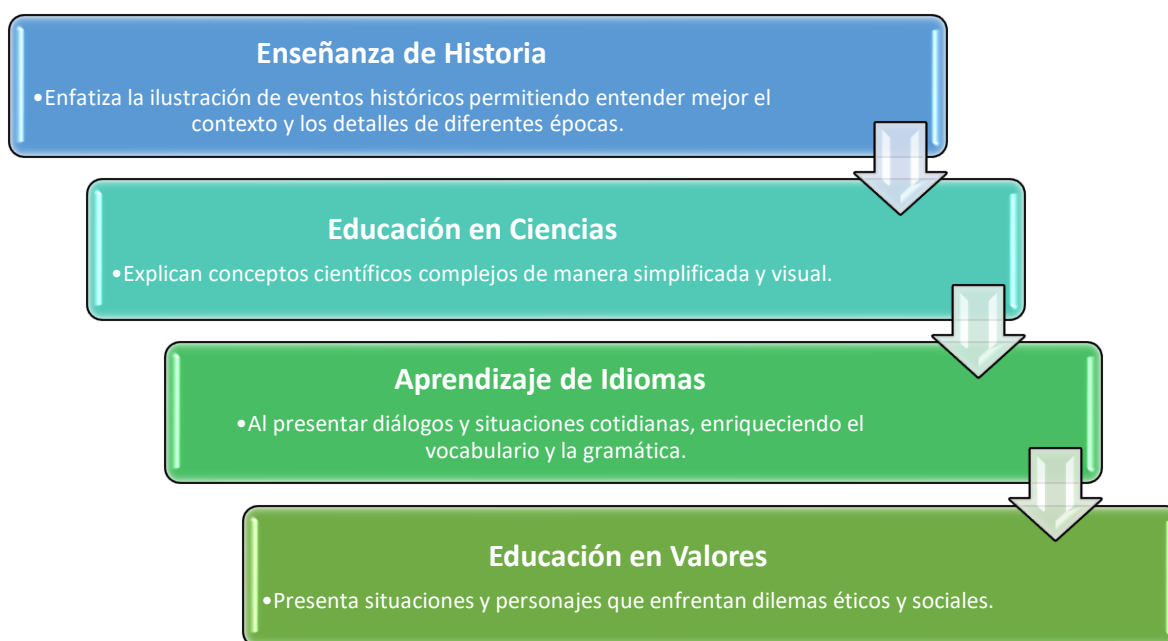
conceptos que faciliten la comprensión de ciertas asignaturas. Según Ibarra-Rius y BallesterRoca (2022):

El formato que se emplea en este recurso resulta atractivo y sobre todo entretenido para llamar la atención del estudiante, lo que favorablemente provoca que el estudiante tenga un aprendizaje significativo y perdurable. Uno de los puntos fuertes de la historieta es que permite contextualizar y exponer situaciones teóricas o reales, lo que genera que el estudiante comprenda mejor la información. (p. 2)

Por otro lado, la historieta tiene la ventaja de poder adaptarse a diferentes niveles de escolaridad y áreas del conocimiento. Al aplicar este recurso visual se fomenta el desarrollo de habilidades de análisis e interpretación de las secuencias narrativas. La educación ya no se aferra al paradigma tradicional, por lo cual el explorar diferentes formas de aprender es fundamental.

Figura 4

Aplicación de la historieta en diferentes campos educativos



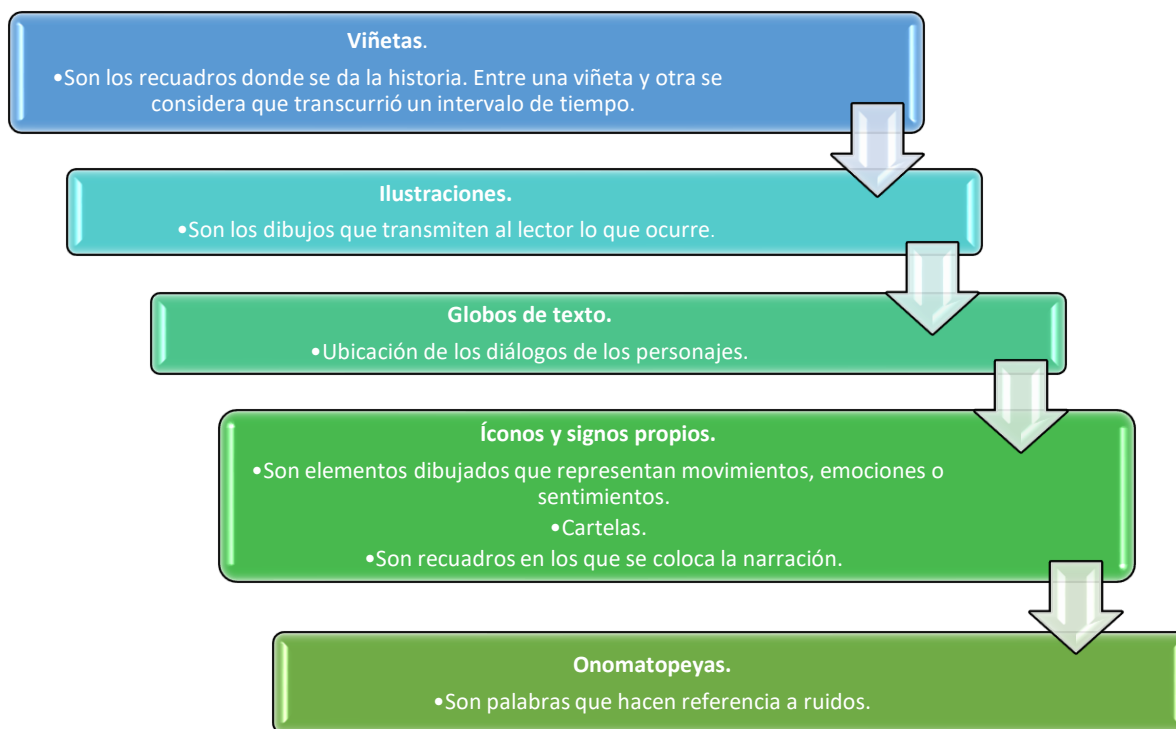
Nota. Adaptado de “Las historietas como recurso para mejorar el aprendizaje”, por Tamayo et al. (2021). Elaborado por: Martínez, 2024.

Además, los principales beneficios que se pueden obtener al aplicar la historieta en el desarrollo de la clase en el aula es que facilita la inclusión, debido a que llama la atención de todos los estudiantes, sin importar su estilo de aprendizaje. Por otro lado, si el docente considera

este recurso como actividad, generara en el aprendiz motivación al involucrarlo en crear sus propias historias o formas de dar a conocer conceptos, lo que mejorara su imaginación y habilidades narrativas.

Figura 5

Elementos de una historieta



Nota. Adaptado de “Elementos de la historita”, por Zamora (2023). Elaborado por: Martinez, 2024.

2.5. Aprendizaje

Por una parte, el proceso de aprendizaje se ha encontrado presente durante toda la historia de la humanidad. Este proceso se ha encontrado en constante actualización debido a los diversos cambios que el mundo ha presentado. Actualmente, varias ramas del conocimiento han desarrollado diferentes concepciones de aprendizaje, llegando al consenso de que se refiere a la adquisición de diferentes habilidades cognitivas y físicas que el ser humano va adquiriendo durante toda la vida.

Según Ley y Espinoza (2021) definen al aprendizaje como un “proceso mediante el cual una persona adquiere nuevos conocimientos, habilidades, actitudes o valores a través de experiencias, instrucción, estudio u observación” (pág. 364). Se deduce que este proceso es continuo y se produce a lo largo de toda la vida, en diversos entornos y situaciones.

Es fundamental reconocer que el aprendizaje trasciende los límites de la educación formal ofrecida por instituciones académicas. En la vida diaria, las personas adquieren conocimientos al interactuar con distintos grupos sociales que poseen sus propias tradiciones, creencias y costumbres. En este proceso, la escuela cumple un rol esencial en la formación integral del ser humano, favoreciendo su desarrollo en convivencia con otros.

Aprender implica incorporar e integrar nueva información con saberes previos, lo que puede modificar nuestras percepciones, conductas y formas de pensar. Este proceso puede ser deliberado, cuando se busca conscientemente adquirir ciertos conocimientos o habilidades, o bien espontáneo, como resultado de las experiencias cotidianas.

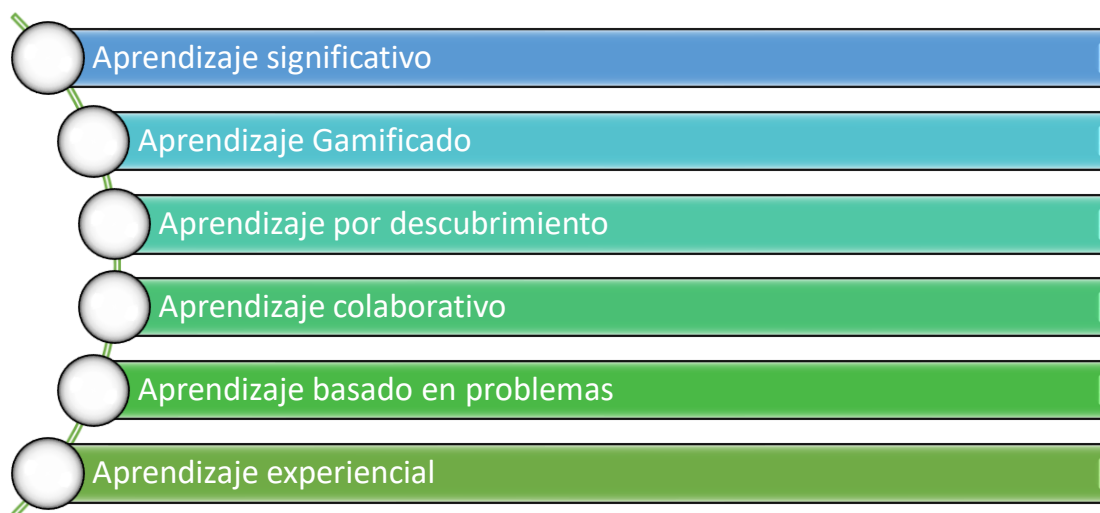
El proceso de aprendizaje puede manifestarse de diversas maneras, tales como la observación, la lectura, la práctica activa, la experimentación, la reflexión, el intercambio de ideas y la interacción social con otras personas. Además, está influenciado por factores internos, como la motivación, el interés y la autoeficacia, así como por factores externos, como el entorno, los recursos disponibles y las oportunidades de aprendizaje. Estos elementos interactúan de manera compleja y dinámica, configurando el proceso mediante el cual los individuos adquieren conocimientos y habilidades (Valero et al., 2020).

Por otra parte, el aprendizaje presenta una serie de características que lo distinguen como un proceso fundamental en el desarrollo humano. Destacado la intencionalidad que presenta cada individuo en la búsqueda deliberada de adquirir conocimientos, habilidades o actitudes de un área específica. Mientras que, las herramientas que se tienen a disposición como textos, artículos e internet, permiten que este proceso sea adaptativo a cualquier contexto. De igual manera, dependiendo del interés de individuo por adquirir saberes específicos, el ambiente jugará un papel fundamental. Finalmente, la característica más sobresaliente referido al aprendizaje es la transferencia del conocimiento. Es decir, la capacidad de aplicar la información o habilidades adquiridas en un contexto determinado en situaciones que los ameriten. No se debe olvidar que este proceso es permanente, todos los días se aprende algo nuevo por pequeño o grande que esto parezca.

En la actualidad, se reconoce la existencia de múltiples formas de aprendizaje, las cuales pueden ser clasificadas de acuerdo con distintos criterios, tales como el enfoque educativo, el entorno en que ocurren y los procesos cognitivos que intervienen. A continuación, se presentan resumidamente algunos ejemplos de estos tipos de aprendizaje.

Figura 6

Tipos de Aprendizajes



Nota. Adaptado de “Tipos de aprendizaje”, por Pérez y Tramallino (2020). Elaborado por: Martínez, 2024.

Es importante entender que dentro de los tipos de aprendizaje hay una considerable variedad, dependiendo de diversas perspectivas y aplicaciones, así como del contexto en el que se lleva a cabo. Reconocer esto es crucial, ya que tanto los estudiantes como cualquier individuo pueden beneficiarse de una combinación de diferentes enfoques de aprendizaje.

2.6. La historieta en el aprendizaje

En un entorno en constante transformación, numerosos docentes aplican estrategias educativas orientadas al fortalecimiento de competencias en los estudiantes. El uso de variados recursos y materiales didácticos ha evidenciado una mejora notable en los procesos de enseñanza-aprendizaje en diferentes niveles educativos. Es crucial que estos recursos se apliquen de manera adecuada y en consonancia con las planificaciones curriculares establecidas, ya que son imprescindibles para la práctica educativa y la transmisión del conocimiento.

Por otro lado, entre estos materiales educativos destaca la historieta, que Tamayo et al. (2021) la deducen que “se utiliza pedagógicamente debido a sus beneficios para el aprendizaje. Los elementos más relevantes de las historietas incluyen la historia que transmiten, las ilustraciones y los diálogos, que de manera atractiva capturan la atención del alumno” (p. 630). El objetivo de la historieta en el nivel superior es contextualizar el tema que se está estudiando en clase.

Además, la influencia de la tecnología ha llevado a la adaptación de varios recursos al mundo virtual, y la historieta no es la excepción. Este recurso ha demostrado ser eficiente en facilitar el aprendizaje en diversas áreas del conocimiento, ofreciendo múltiples beneficios. El atractivo visual de las historietas permite capturar la atención del estudiante gracias a las ilustraciones secuenciales que forman parte de su composición. Además, simplifican conceptos complejos, haciendo que su comprensión sea más accesible para el lector.

Asimismo, estudios globales relacionados con el uso de historietas de acuerdo con (Guerrero Elecalde & López Serrano, 2021) mencionan que “las historietas han demostrado que su aplicación mejora la memoria y la retención de información, debido a la combinación de imágenes y textos que ayudan a recordar lo aprendido al ser contenidos visuales” (p. 94). Como recurso poco convencional, comúnmente asociado con el entretenimiento, las historietas aumentan la motivación e interés de los estudiantes por aprender, promoviendo un aprendizaje más activo y autónomo.

Finalmente, en un mundo digitalizado donde la lectura está afectada, las historietas buscan fortalecer las habilidades de lectura y comprensión, ya que el lector debe seguir el hilo de la historia. Las historietas permiten contextualizar la información dentro de historias y situaciones realistas, facilitando la conexión entre el conocimiento teórico y su aplicación práctica.

Este estudio evaluará la efectividad de la historieta como recurso digital en el aprendizaje, con el objetivo de innovar y enriquecer el proceso educativo mediante una herramienta didáctica dinámica y adaptada a las necesidades de los estudiantes.

2.7. Biodiversidad del Ecuador flora, fauna y especies en peligro de extinción

Para abordar esta temática, primero se debe conocer a qué se refiere el término biodiversidad, el cual se comprende como la variedad de seres vivos (plantas, animales, bacterias, etc.) que habitan el planeta e interactúan para sobrevivir. Cada organismo cumple funciones específicas que permiten el correcto desarrollo de los diferentes ecosistemas, los cuales son indispensables por la variedad de servicios ambientales que proporcionan a los seres vivos para que lleven una vida de calidad natural. Según Ipinza et al. (2021)

La diversidad biológica se refiere a la variedad y variabilidad de formas de vida que posee el planeta, lo que incluye la diversidad genética dentro de especies y ecosistemas. Esta biodiversidad es el resultado de millones de años de evolución y se encuentra presente en todos los niveles de organización de la vida, desde los genes individuales hasta los ecosistemas completos. (pág. 102)

De lo examinado, se deduce que la diversidad biológica es fundamental para mantener el equilibrio y la estabilidad de los ecosistemas, así como para garantizar el funcionamiento de

sus servicios. Estos incluyen según Sarandón (2020) “provisión de alimentos, la regulación del clima, la purificación del agua y la polinización de cultivos” (pág. 268). Además, la biodiversidad posee un valor intrínseco y estético, al ofrecer belleza, inspiración y posibilidades recreativas y culturales que enriquecen la vida de las sociedades humanas.

En la actualidad, la biodiversidad se ve afectada por múltiples factores, en su mayoría originados por actividades humanas. Entre estos se encuentran la destrucción y deterioro de los hábitats naturales, la contaminación, la presencia de especies invasoras, el cambio climático y la explotación excesiva de los recursos naturales. Proteger y conservar la biodiversidad resulta esencial para preservar la salud del planeta y asegurar el bienestar tanto de las generaciones actuales como de las futuras.

Ahora que se tiene una mejor comprensión del término biodiversidad, en el contexto del Ecuador su territorio se distingue por poseer una amplia y exuberante variedad biológica, así como de ecosistemas que se formaron gracias a la ubicación geográfica del país, el cual se divide en cuatro regiones. El territorio ecuatoriano es considerado uno de los países megadiversos a nivel global, a pesar de que su extensión territorial es diminuta (283.561 Km²), siendo uno de los diecisiete países de mayor biodiversidad, teniendo el título de contar con la mayor cantidad de biodiversidad por kilómetro cuadrado. En comparación con otros países, como es el caso con Costa Rica, Cartay et al. (2020) expresa que este país “destaca por su biodiversidad en especies como orquídeas, mariposas diurnas y colibríes, con cifras significativas como 1.400 especies de orquídeas, 1.251 de mariposas y 54 de colibríes” (p. 7). Sin embargo, Ecuador supera a Costa Rica en estos grupos, aunque no aprovecha esta riqueza de manera eficiente ni la destaca públicamente.

Figura 7

Regiones del Ecuador

Región Oriente	Región Sierra	Región Costa	Galápagos
• La selva amazónica es una área mega biodiversas, al posee una gran variedad de plantas, animales y microorganismos.	• La cordillera de los Andes otorga diversidad de ecosistemas así como especies de plantas como las orquídeas y animales emblemáticos como el cóndor.	• Posee manglares, playas y estuarios, con variedad de aves acuáticas, tortugas marinas y especies de peces.	• Tiene varias especies endémicas.

Nota. Adaptado de “Regiones del Ecuador”, por Doumet (2020). Elaborado por: Martinez, 2024.

2.8. Biodiversidad y Ecuador, país megadiverso

En efecto, la biodiversidad hace referencia a la diversidad de seres vivos que habitan y comparten un mismo entorno conocido como ecosistema. La diversidad biológica se analiza en cuatro niveles específicamente que son genes, especies, ecosistemas y aspectos étnico-culturales, representando diferentes niveles jerárquicos de organización biológica (Forero y Samaniego, 2023).

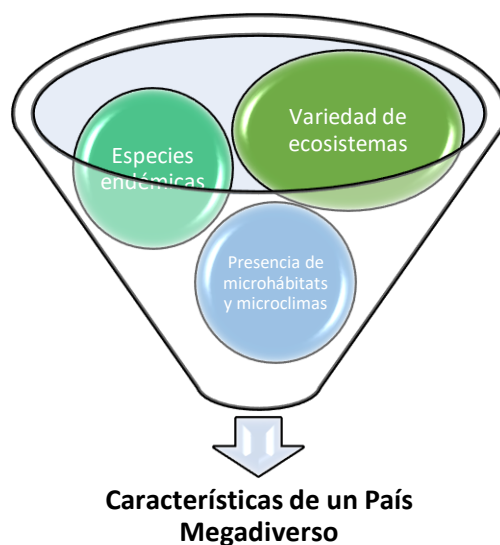
Por otra parte, aunque la biodiversidad en Ecuador es abundante y diversa, también se ve gravemente amenazada por factores como la deforestación, la contaminación, la caza ilegal, el cambio climático y otras problemáticas ambientales. Por tal razón, se deben realizar acciones que ayuden a preservación de los ecosistemas, cuidado y protección de las especies endémicas (animales y plantas), conservación y restauración de la riqueza cultural.

Asimismo, es importante destacar que Ecuador goza de reconocimiento internacional como uno de los países megadiversos del planeta, debido a su abundante riqueza biológica y a la diversidad de ecosistemas originados por su ubicación geográfica y las múltiples barreras naturales que presenta. Aunque cuenta con una extensión territorial reducida, alberga una notable cantidad de especies endémicas.

Actualmente, varios estudios han ubicado a Ecuador como uno de los 20 países megadiversos a nivel global. Esto se debe gracias a la ubicación favorable del país. Una de las características más destacables como se apreció en apartados anteriores es su división en cuatro zonas geográficas naturales. Se debe resaltar la amplia diversidad de ecosistemas que se encuentran en este territorio siendo un total de 91 (Vitolo, 2023).

Figura 8

Características de un país megadiverso



Nota. Adaptado de “Ecuador, país megadiverso”, Vitolo (2023). Elaborado por: Martinez, 2024.

Ecuador alberga tres de los diez puntos calientes de la biodiversidad identificados a nivel mundial: los bosques húmedos del noroeste, las laderas externas de la cordillera y las selvas amazónicas del noreste. Se considera que el país posee la mayor densidad de especies vegetales por unidad de superficie en toda la región. Según Robles (2020):

Las Islas Galápagos constituyen un sistema ecológico autónomo y una ecorregión con alto nivel de endemismo, la megadiversidad de Ecuador lo convierte en un país de gran importancia para la conservación de la biodiversidad a nivel mundial. Sin embargo, también enfrenta desafíos significativos en términos de conservación y gestión sostenible de sus recursos naturales. (p. 20-21)

Entidades como el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Agricultura y Ganadería, en coordinación con centros de investigación y universidades, cumplen una función fundamental en el manejo de la biodiversidad. Asimismo, distintas organizaciones no gubernamentales, tanto nacionales como internacionales, participan de forma activa en iniciativas orientadas a la conservación de la diversidad biológica en Ecuador.

En este escenario, la preservación del territorio ecuatoriano se ha vuelto una prioridad, dado el inmenso valor biológico que posee el país y su relevancia para la salud global. Con el fin de salvaguardar esta biodiversidad excepcional, el Estado ha adoptado múltiples estrategias, entre ellas la creación de zonas protegidas, el fomento de la investigación científica, la educación ambiental y la inclusión de las comunidades en estos procesos. Sin embargo, a pesar de estas acciones, Ecuador continúa enfrentando serios retos como la deforestación, la degradación de

hábitats, la contaminación y los efectos del cambio climático, los cuales ponen en riesgo su diversidad biológica.

2.9. La historieta en el Aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador flora, fauna y especies en peligro de extinción

Con relación a la historieta como un recurso educativo por su gran versatilidad, puede tener un papel fundamental en el proceso de aprendizaje de la biodiversidad del Ecuador flora, fauna y especies en peligro de extinción. La estructura y elementos que posee este material tiene la finalidad de facilitar la comprensión de concepciones complejas de la asignatura. Su implementación en la clase generaría un aprendizaje más atractivo para el estudiante (Tamayo et al., 2021).

La historieta puede ilustrar la variedad biológica del Ecuador, mediante ilustraciones de la variedad de flora y fauna. Lo que permitiría al estudiante conocer no solo la especie sino también su hábitat. Las historias que se cuentan en este recurso pueden abordar desde un punto emocional lo que sucede con las especies en peligro de extinción, lo que generaría conciencia y sensibilización en la conservación y cuidado.

Puesto que, la historieta puede ilustrar la variedad biológica del Ecuador, mediante ilustraciones de la variedad de flora y fauna. Lo que permitiría al estudiante conocer no solo la especie sino también su hábitat. Las historias que se cuentan en este recurso pueden abordar desde un punto emocional lo que sucede con las especies en peligro de extinción, lo que generaría conciencia y sensibilización en la conservación y cuidado.

A más de ello, se pueden expresar los problemas ambientales que está atravesando el territorio ecuatoriano de una manera contextualizada. Remache (2024) destaca que “las causas y futuras consecuencias que se pueden generar al momento de perder la biodiversidad de una zona afectan de manera directa al desarrollo de una civilización a largo plazo” (p. 34). Mediante este recurso visual, los estudiantes pueden desarrollar un pensamiento crítico al analizar y reflexionar sobre cada una de las historias.

La implementación de este recurso juntamente con la tecnología permitirá al estudiante tener una perspectiva diferente de aprendizaje. esta herramienta pedagógica combinara los ya conocidos elementos visuales y narrativos de la historieta, pero a nivel digital. Los contenidos referidos a la biodiversidad del Ecuador tendrán un modelo atractivo y dinámico que llame la atención del alumno. Además, su formato digital ofrece la capacidad de animación, efectos sonoros y enlaces interactivos que mejoren la experiencia del aprendizaje. Este recurso puede ser accesible en múltiples plataformas y dispositivos que faciliten su integración en diversas estrategias pedagógicas y contextos educativos.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Enfoque de la investigación

El presente trabajo adoptó un enfoque cuantitativo, el cual se caracteriza por el uso de datos numéricos y procedimientos estadísticos para analizar fenómenos sociales o educativos. Este enfoque tiene como objetivo evaluar variables concretas, identificar las relaciones que existen entre ellas y extrapolar los resultados obtenidos a partir de una muestra representativa, utilizando instrumentos estructurados como encuestas, cuestionarios o pruebas estandarizadas.

En este estudio, el enfoque cuantitativo se justifica porque se aplicó una encuesta como técnica de recolección de datos, utilizando un cuestionario estructurado como instrumento. A través de este proceso, fue posible obtener información objetiva y mensurable sobre el nivel de interés, motivación y aceptación que los estudiantes del Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología demostraron hacia la propuesta titulada *"La historieta como recurso digital para el aprendizaje de la biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción"*.

3.2. Diseño de la investigación

No experimental: La investigación realizada se enmarcó dentro de un diseño no experimental, dado que no se intervinieron directamente las variables “la historieta” como recurso digital y el “aprendizaje” sobre la Biodiversidad del Ecuador, abarcando flora, fauna y especies en peligro de extinción, en estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. El estudio se llevó a cabo a través de la creación de una historieta con actividades integradas, utilizando la plataforma Canva como herramienta digital.

3.3. Tipo de investigación

3.3.1. Por el nivel o alcance

Descriptiva: Se dieron a conocer las bondades y características de la historieta como recurso digital para el aprendizaje de la Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción a los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

3.3.2. Por el Objetivo

Básica: La investigación se presentó con un objetivo básico, debido a que fue elaborada con la finalidad de obtener conocimientos teóricos y científicos que permitieran establecer una base sólida de datos. Esto favoreció la comprensión de los conceptos fundamentales relacionados con la historieta como recurso digital, así como del proceso de aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción, con los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

3.3.3. Por el lugar

Investigación de Campo: Se trabajó con los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Por lo tanto, la recolección de información se llevó a cabo de manera directa con la población de estudio.

Investigación Bibliográfica: Se indagó y recolectó información relevante de diversas fuentes bibliográficas con un periodo máximo de cinco años de antigüedad, incluyendo libros, revistas científicas, artículos, tesis de maestría y tesis de pregrado, entre otros. Estas fuentes permitieron sustentar el desarrollo del marco referencial y contemplar los principales fundamentos teóricos enmarcados en las características e importancia de la historieta como recurso digital para el aprendizaje de la Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción. De igual manera, se fundamentaron los posibles resultados obtenidos durante el desarrollo de la investigación.

3.4. Método

Método inductivo: La investigación se analizó partiendo desde la observación, utilizando una perspectiva particular hacia un enfoque general, centrada en la relevancia de la historieta como recurso digital para el aprendizaje de la Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción. Esta propuesta fue aplicada a los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

3.5. Técnica e instrumento para la recolección de datos

3.5.1. Técnica

Encuesta: Esta técnica fue aplicada y dirigida a los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Su finalidad fue la recolección de datos sobre el nivel de interés, motivación y aceptación de la propuesta “La historieta” como recurso digital enfocada en el aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción.

3.5.2. Instrumento de Investigación

Cuestionario en Google Forms: Se establecieron un total de 10 preguntas cerradas de opción múltiple, utilizando la escala de Likert, las cuales se ajustaron a los objetivos de la propuesta “La historieta como recurso digital para el aprendizaje de la Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción”. Para su diseño, se tomó en cuenta la correspondencia de cada pregunta con el proceso de operacionalización de las variables planteadas en la investigación. Esto permitió evidenciar el nivel de interés, motivación y aceptación de los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología al integrar este recurso digital.

3.6. Unidad de análisis

3.6.1. Población

El número de participantes estuvo conformado por 35 estudiantes legalmente matriculados en la asignatura de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción, del Quinto Semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Tabla 1

Estudiantes matriculados en Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Participantes	Población	Porcentaje
Hombres	8	22,9
Mujeres	27	77,1
Total	35	100%

Nota. Información proporcionada por la Secretaría de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Elaborado por: Martínez, 2024.

3.6.2. Muestra

En el presente estudio no existió la necesidad de tomar una muestra debido a la cantidad reducida de participantes, por lo tanto, se trabajó con toda la población de estudio.

3.6.3. Técnicas de análisis e interpretación de datos

- Se elaboró la historieta como recurso digital, mediante la herramienta digital Canva, la cual incluyó elementos multimedia relacionados con la Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción.
- Se presentó la historieta como herramienta digital a los estudiantes del Quinto Semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales en Química y Biología.
- Se llevó a cabo la aplicación de la encuesta previamente estructurada.
- Los datos recolectados a través de Google Forms fueron descargados.
- Se realizó una revisión detallada y crítica de la información obtenida mediante la encuesta.
- Los datos fueron organizados en tablas y representados mediante gráficos estadísticos de forma clara y sistemática.
- Finalmente, se procedió al análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Este capítulo describe, la exploración del contenido, la elaboración de la historieta y la socialización de esta como recurso digital mediante la clase explicativa a los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, también se desarrolló la interpretación y análisis de datos.

4.1.1. Contenidos teóricos de la historieta como recurso digital, determinando su impacto en el aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador

Los fundamentos teóricos son la base teórica que consta de información recogida y sintetizada, que sirvió para la elaboración de la historieta Rescatando mi Ecuabiodiversidad, este es un recurso digital para el aprendizaje. Su desarrollo se estableció de acuerdo a varias teorías educativas y tecnológicas acerca de la biodiversidad del Ecuador, contenido que demostraron ser apropiados y efectivos.

4.1.1.1. Pedagogía:

La Pedagogía es un área de la educación que consiste en los procedimientos y técnicas que contribuyen en el proceso de aprendizaje. Rescatando mi Ecuabiodiversidad es un recurso digital en el que, mediante la narración de una historia educativa, usando elementos visuales como imágenes reforzado con texto, construyó conocimiento a partir de la facilidad de interpretación y la experiencia percibida.

4.1.1.2. Psicología del aprendizaje:

La psicología del aprendizaje consiste en el estudio de la forma que las personas obtengan conocimientos, es decir la forma que estos interpretan y comprenden. Rescatando mi Ecuabiodiversidad fue significativo ya que buscó motivar al cuidado de la Biodiversidad Ecuatoriana, a través de recursos atractivos como elementos visuales que resultaron en una actividad recreativa y de retroalimentación oportuna.

4.1.1.3. Tecnología educativa:

Diseño instruccional: Consiste en la estructura que se requiere para mejorar la experiencia del proceso de aprendizaje. Rescatando mi Ecuabiodiversidad implica una planificación, desarrollo, implementación y evaluación de la experiencia del aprendizaje efectivo.

Medios de instrucción: Son las herramientas y recursos que se emplean en el proceso aprendizaje. Rescatando mi Ecuabiodiversidad utilizó elementos multimedia como imágenes y textos que facilitaron el aprendizaje además de hacerlo más atractivo.

4.1.1.4. Comunicación:

Son los canales que permiten facilitar la interacción docente-estudiante. La historieta “Rescatando mi Ecuabiodiversidad” promovió la comunicación efectiva entre docentes, estudiantes y demás participantes en el proceso educativo.

Dentro de este contexto los resultados obtenidos al aplicar la encuesta a los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología fueron los siguientes:

4.1.2. Socialización de la historieta “Rescatando mi Ecuabiodiversidad” como recurso digital fortaleciendo el proceso de aprendizaje de la asignatura de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción

A continuación, se presentan los resultados y discusión obtenidos de la socialización sobre la historieta como recurso digital. Para ello, se elaboró un cuestionario de 10 preguntas cerradas con opción múltiple según la escala de Likert para facilitar la comprensión y análisis de las preguntas. Su finalidad fue conocer el nivel de interés, motivación y aceptación sobre propuesta presentada.

Pregunta 1: ¿Considera que el uso de historietas como recurso digital ayuda a comprender la Biodiversidad del Ecuador, incluyendo flora, fauna y especies en peligro de extinción?

Tabla 2

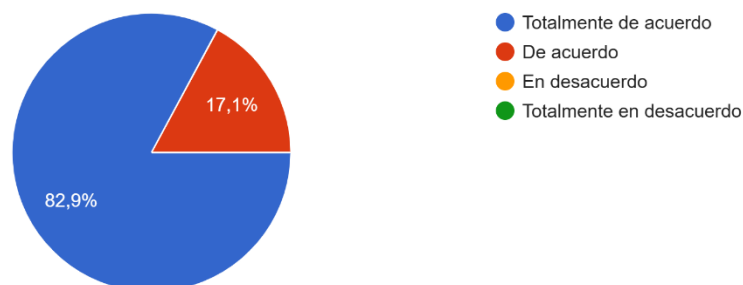
Comprensión de la Biodiversidad del Ecuador mediante el uso de historietas como recurso digital

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Totalmente de acuerdo	29	82,9%
De acuerdo	6	17,1%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	35	100%

Nota. Datos obtenidos de la encuesta dirigida a los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Elaborado por: Martinez, 2024.

Figura 9

Comprensión de la biodiversidad del Ecuador mediante el uso de historietas como recurso digital



Nota. Datos obtenidos de la Tabla 2. Elaborado por: Martinez, 2024.

Análisis: El resultado obtenido muestra que el 82,9% de los encuestados están totalmente de acuerdo, mientras que el 17,1% está de acuerdo en que el uso de historietas como recurso digital es una herramienta efectiva para comprender la Biodiversidad del Ecuador, incluyendo flora, fauna y especies en peligro de extinción.

Interpretación: De forma similar que el trabajo realizado por Gavilánez, el porcentaje de estudiantes consideraron que el estudio mediante el uso de historias por medio de representaciones gráficas resulta ser de fácil comprensión en la población estudiantil. De la mano con esto Ontenient Lledó (2024) en su trabajo basado en una revisión de diversas fuentes, encontró que “la comprensión es solo una de las tantas ventajas que tienen las historietas como herramienta educativa”. En este sentido y con los resultados obtenidos en esta investigación se puede concluir que la comprensión de diversos temas, en este caso, la Biodiversidad de Ecuador, las historietas son un recurso digital de utilidad.

Pregunta 2: ¿Cree que los personajes y situaciones representados en la historieta pueden ayudar a sensibilizar sobre la importancia de conservar las especies en peligro de extinción?

Tabla 3

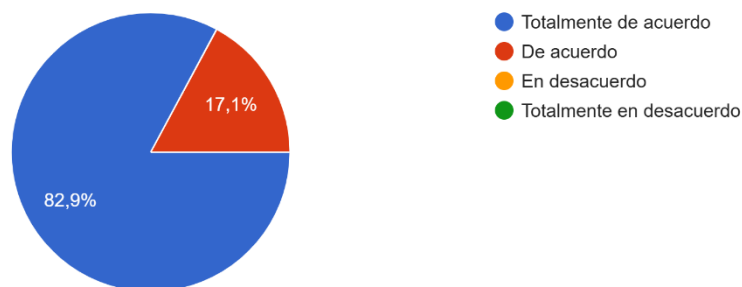
Participación de los personajes en las historietas como recurso digital

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Totalmente de acuerdo	29	82,9%
De acuerdo	6	17,1%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	35	100%

Nota. Datos obtenidos de la encuesta dirigida a los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Elaborado por: Martinez, 2024.

Figura 10

Participación de los personajes en las historietas como recurso digital



Nota. Datos obtenidos de la Tabla 3. Elaborado por: Martinez, 2024.

Análisis: El resultado obtenido muestra que el 82,9% de los encuestados están totalmente de acuerdo, mientras que el 17,1% creen que los personajes y situaciones representados en la historieta ayuda a sensibilizar sobre la importancia de conservar las especies en peligro de extinción.

Interpretación: De acuerdo con Ontenient Lledó (2024) la elaboración de los personajes y escenarios son de gran importancia ya que estos deben tener un impacto atractivo en el estudiante que se convierte en una oportunidad de valorar las posibilidades educativas, en este sentido, estos tienen un papel didáctico el cual es entretener y hacer participar. Gavilánez y Morales (2022) resalta que los personajes deben ser concretos y realistas para que la historia se haga de forma exitosa, esto tiene como consecuencia que la historia sea atractiva para el lector y contribuya a crear una historia verosímil. Por lo anterior y el resultado obtenido se puede concluir que los personajes y situaciones en la historieta “Rescatando mi Ecuabiodiversidad son

de gran importancia y contribuyen en la sensibilización sobre la importancia de conservar las especies en peligro de extinción.

Pregunta 3: ¿Considera que incluir datos científicos sobre flora y fauna en peligro de extinción en un formato visual, como una historieta, mejora la retención del conocimiento?

Tabla 4

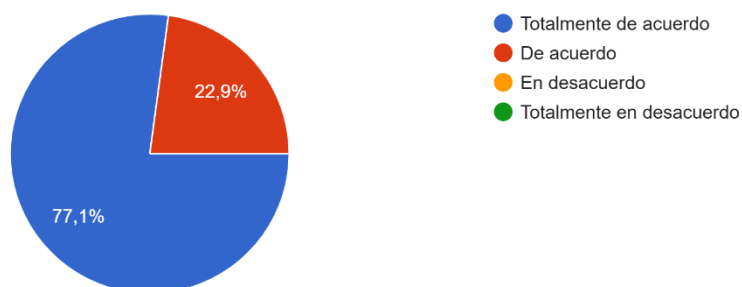
Inclusión de datos científicos en las historietas como recurso digital en la retención del conocimiento

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Totalmente de acuerdo	27	77,1%
De acuerdo	8	22,9%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	35	100%

Nota. Datos obtenidos de la encuesta dirigida a los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Elaborado por: Martinez, 2024.

Figura 11

Inclusión de datos científicos en las historietas como recurso digital en la retención del conocimiento



Nota. Datos obtenidos de la Tabla 4. Elaborado por: Martinez, 2024.

Análisis: El resultado obtenido muestra que el 77,1% de los encuestados están totalmente de acuerdo, mientras que el 22,9% está de acuerdo en que el uso de historietas con datos científicos como recurso digital es una herramienta efectiva para la retención del conocimiento acerca la Biodiversidad del Ecuador, incluyendo flora, fauna y especies en peligro de extinción.

Interpretación: De acuerdo con Díaz (2016) la estética de las historietas tiene como consecuencia la adquisición de destrezas visuales que a su vez también contribuye con una función mnemotécnica (conjunto de técnicas que facilitan la memorización, basándose en la creación de asociaciones mentales para recordar información de manera más efectiva) por lo que genera y facilita la retención de los conocimientos. Lo antes planteado respalda el resultado obtenido en el que los estudiantes consideran que se pueden incluir datos científicos ya que por el uso de la historieta estos quedarán retenidos por su estética forma de plantearlo.

Pregunta 4: ¿Piensa que los elementos visuales como colores, fondos y diseño de personajes en una historieta facilitan el aprendizaje de temas relacionados con la biodiversidad del Ecuador?

Tabla 5

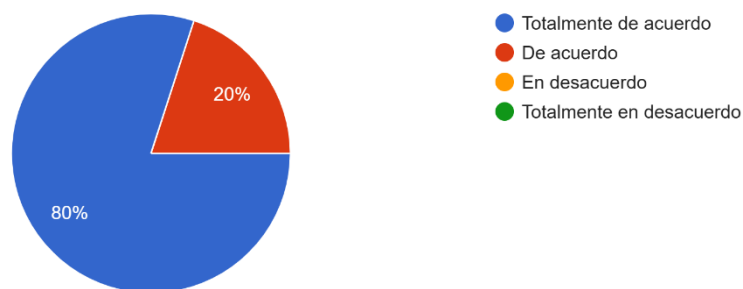
Influencia de los elementos visuales de la historieta en el aprendizaje de la biodiversidad del Ecuador

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Totalmente de acuerdo	28	80%
De acuerdo	7	20%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	35	100%

Nota. Datos obtenidos de la encuesta dirigida a los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Elaborado por: Martinez, 2024.

Figura 12

Influencia de los elementos visuales de la historieta en el aprendizaje de la biodiversidad del Ecuador



Nota. Datos obtenidos de la Tabla 5. Elaborado por: Martinez, 2024.

Análisis: El resultado obtenido muestra que el 80% de los encuestados están totalmente de acuerdo, mientras que el 20% está de acuerdo en que los elementos visuales tienen influencia en las historietas como recurso digital, es una herramienta efectiva para comprender la Biodiversidad del Ecuador, incluyendo flora, fauna y especies en peligro de extinción.

Interpretación: De la mano con los resultados obtenidos en la pregunta 2 y con lo planteado por Gavilánez y Morales (2022) y Ontenient (2024) que los personajes y escenarios son de gran importancia por formar parte de los elementos visuales. Así mismo, Ontenient (2025) también resalta los factores visuales tienen una implicación en la narración y la interacción además de facilitar la comprensión. Barona et al. (2020) resaltan que los elementos visuales pueden generar en el lector emociones que le generen interés, por lo anterior y el resultado obtenido se puede concluir que los elementos visuales en la historieta “Rescatando mi Ecuabiodiversidad” son de gran importancia y contribuyen en el aprendizaje de biodiversidad del Ecuador.

Pregunta 5: ¿Cree que las historietas pueden complementar otros recursos educativos, como videos o guías prácticas, para reforzar conocimientos sobre la conservación de flora y fauna?

Tabla 6

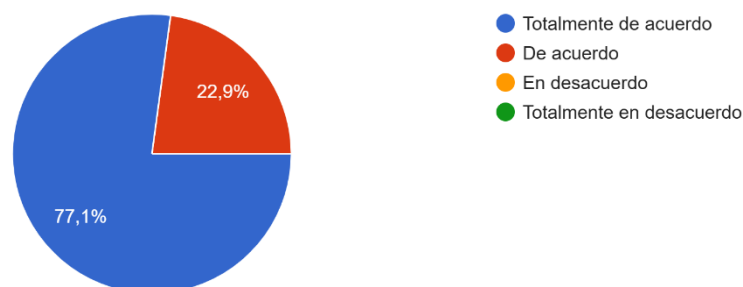
La historieta como complemento de otros recursos educativos

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Totalmente de acuerdo	27	77,1%
De acuerdo	8	22,9%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	35	100%

Nota. Datos obtenidos de la encuesta dirigida a los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Elaborado por: Martinez, 2024.

Figura 13

La historieta como complemento de otros recursos educativos



Nota. Datos obtenidos de la Tabla 6. Elaborado por: Martínez, 2024.

Análisis: El resultado obtenido muestra que el 77,1% de los encuestados están totalmente de acuerdo, mientras que el 22,9% creen que las historietas complementan otros recursos educativos, como videos o guías prácticas, ya que ayuda reforzar conocimientos sobre la conservación de flora y fauna.

Interpretación: El resultado obtenido fue similar al resultado encontrado por Gaviláñez y Morales (2022), en el que los docentes que fueron entrevistados confirmaron que las historietas pueden contribuir como complemento a los materiales que se utilizan en el proceso de enseñanza. Ontenient (2024) en su trabajo sugiere o recomienda al profesorado que este recurso puede ser usado como complemento educativo por ser un medio práctico, que permite la mejor absorción del conocimiento.

Pregunta 6: ¿Considera que el uso de recursos digitales, como historietas, puede motivar a los estudiantes a investigar más sobre la biodiversidad y su conservación?

Tabla 7

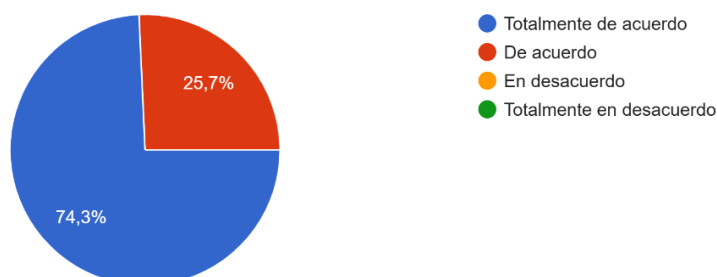
La historieta como recurso digital motiva al estudiante en la investigación sobre biodiversidad y conservación

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Totalmente de acuerdo	26	74,3%
De acuerdo	9	25,7%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	35	100%

Nota. Datos obtenidos de la encuesta dirigida a los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Elaborado por: Martinez, 2024.

Figura 14

La historieta como recurso digital motiva al estudiante en la investigación sobre biodiversidad y conservación



Nota. Datos obtenidos de la Tabla 7. Elaborado por: Martinez, 2024.

Análisis: El resultado obtenido muestra que el 74,3% de los encuestados están totalmente de acuerdo, mientras que el 25,7% están que el uso de recursos digitales, como historietas, motivan a los estudiantes a investigar más sobre la biodiversidad y su conservación.

Interpretación: Los resultados obtenidos concuerda con lo planteado por Diaz (2016), Barona et al. (2020), Gavilánez y Morales (2022) y Ontenient (2024), el cual todos encontraron que las historietas como recurso digital en el proceso de aprendizaje resulta ser motivador en los estudiantes ya que involucra al estudiante estimulándolo mediante los procesos creativos que implican el uso de dibujo y la escritura, el cual se considera estético. Por consiguiente, se puede concluir que la historieta motiva al estudiante investigar más sobre biodiversidad y su conservación.

Pregunta 7: ¿Cree que incluir moralejas y datos relevantes en historietas puede inspirar valores ambientales y éticos en los estudiantes?

Tabla 8

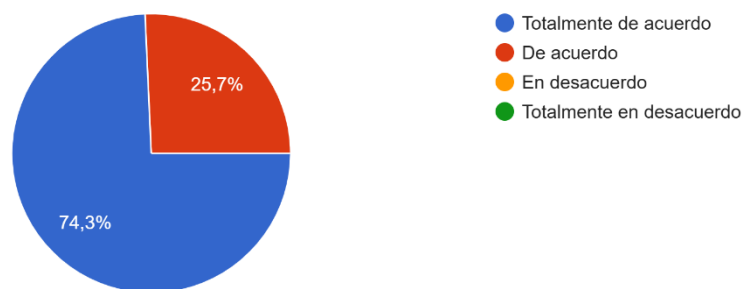
Inclusión de moralejas y datos relevantes inspire valores ambientales y éticos en los estudiantes

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Totalmente de acuerdo	26	74,3%
De acuerdo	9	25,7%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	35	100%

Nota. Datos obtenidos de la encuesta dirigida a los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Elaborado por: Martinez, 2024.

Figura 15

Inclusión de moralejas y datos relevantes inspire valores ambientales y éticos en los estudiantes



Nota. Datos obtenidos de la Tabla 8. Elaborado por: Martinez, 2024.

Análisis: El resultado obtenido muestra que el 74,3% de los encuestados están totalmente de acuerdo, mientras que el 25,7% creen que incluir moralejas y datos relevantes en historietas inspira valores ambientales y éticos en los estudiantes.

Interpretación: Los resultados obtenidos concuerda con lo planteado por Diaz (2016), Barona et al (2020), Gavilánez y Morales (2022) y Ontenient (2024), el cual todos encontraron que las historietas como recurso digital fomentan o desarrollan valores sociales, lingüísticos, históricos, culturales, entre otros en los estudiantes, ya que estos orientan a la reflexión. Además,

cuando se utilizan en contextos educativos, las historietas con moralejas favorecen la empatía, el pensamiento crítico y el análisis de conductas correctas o incorrectas en distintas situaciones (Moreno & Pérez, 2020). Esto las convierte en un recurso valioso para fomentar valores como la honestidad, el respeto, la solidaridad y el cuidado del medio ambiente.

Pregunta 8: ¿Considera que el formato de historieta, al ser accesible y visualmente atractivo, puede servir como estrategia digital novedosa y efectiva para la educación en biodiversidad?

Tabla 9

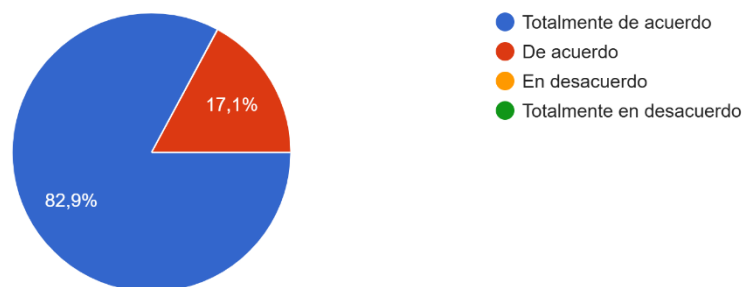
El formato de historieta se considera una estrategia novedosa accesible y visualmente atractiva en la biodiversidad

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Totalmente de acuerdo	29	82,9%
De acuerdo	6	17,1%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	35	100%

Nota. Datos obtenidos de la encuesta dirigida a los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Elaborado por: Martínez, 2024.

Figura 16

El formato de historieta se considera una estrategia novedosa accesible y visualmente atractiva en la biodiversidad



Nota. Datos obtenidos de la Tabla 9. Elaborado por: Martínez, 2024.

Análisis: El resultado obtenido muestra que el 82,9% de los encuestados están totalmente de acuerdo, mientras que el 17,1% están de acuerdo en que el formato de historieta, al ser accesible y visualmente atractivo, sirve como estrategia digital novedosa y efectiva para la educación en biodiversidad.

Interpretación: De la mano con los resultados obtenidos en esta y en las preguntas anteriores, además de lo que los autores Díaz (2016), Barona et al. (2020), Gavilánez y Morales (2022) y Ontenient (2024) concuerdan que las historietas forman parte de estrategias de aprendizaje el cual son accesibles y visualmente atractivas para la adquisición de conocimientos. Así mismo, Bravo y Mella (2021) sostienen que los recursos visuales dinámicos, como las historietas interactivas, no solo captan la atención, sino que también fomentan la motivación intrínseca hacia el aprendizaje de contenidos ambientales.

Pregunta 9: ¿Cree usted que implementar historietas como material digital en clases puede fomentar el aprendizaje significativo en temas de biodiversidad del Ecuador?

Tabla 10

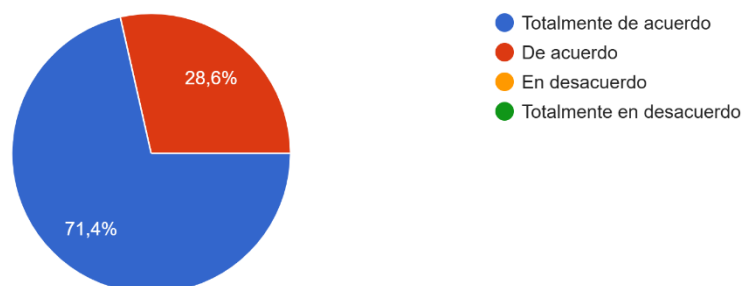
Implementación de la historieta como material digital en clases fomenta el aprendizaje significativo

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Totalmente de acuerdo	25	71,4%
De acuerdo	10	28,6%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	35	100%

Nota. Datos obtenidos de la encuesta dirigida a los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Elaborado por: Martinez, 2024.

Figura 17

Implementación de la historieta como material digital en clases fomenta el aprendizaje significativo



Nota. Datos obtenidos de la Tabla 10. Elaborado por: Martinez, 2024.

Análisis: El resultado obtenido muestra que el 71, 4% de los encuestados están totalmente de acuerdo, mientras que el 28, 6% están de acuerdo en que implementar historietas como material digital en clases fomenta el aprendizaje significativo en temas de biodiversidad del Ecuador.

Interpretación: De la mano con los resultados obtenidos y de forma similar Gaviláñez y Morales (2022) plantean que las historietas pueden generar aprendizaje significativo que no solo permite su comprensión sino también la retentiva con el paso del tiempo. Barona et al (2020) plantea que el aprendizaje significativo se da en cuanto a la convivencia y la práctica de los valores, por último, Díaz (2016) sugiere que los cómics con respecto al aprendizaje significativo mejoran habilidades de lecto-escritura, contribuyendo a la alfabetización.

Pregunta 10: Como futuro docente, ¿estarías dispuesto/a implementar el uso de historietas digitales para el proceso de aprendizaje del estudiante?

Tabla 11

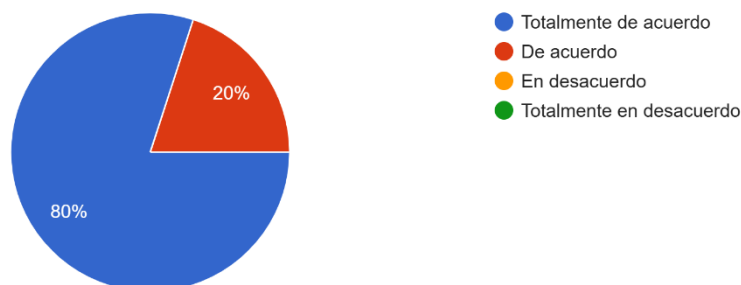
Implementación de la historieta como futuro docente en el proceso de aprendizaje del estudiante

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Totalmente de acuerdo	28	80%
De acuerdo	7	20%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	35	100%

Nota. Datos obtenidos de la encuesta dirigida a los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Elaborado por: Martinez, 2024.

Figura 18

Implementación de la historieta como material digital en clases fomenta el aprendizaje significativo



Nota. Datos obtenidos de la Tabla 11. Elaborado por: Martinez, 2024.

Análisis: El resultado obtenido muestra que el 80% de los encuestados están totalmente de acuerdo, mientras que el 20% están de acuerdo en que, como futuros docentes implementarían el uso de historietas digitales para el proceso de aprendizaje del estudiante.

Interpretación: Ontenient (2024) por todas las ventajas que las historietas como herramienta en el proceso de aprendizaje entre ellas, que facilita y asegura la adquisición de conocimiento lo recomienda o anima al profesorado a que lo utilice. Gaviláñez y Morales (2020) destacan que los docentes ratificaban que su implementación ofrecería un aporte positivo a la mejora en su trabajo y en el aprendizaje por parte de los estudiantes.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

1. La propuesta de la historieta como recurso digital titulada “Rescatando mi Ecuabiodiversidad” fue recibida de manera positiva por los estudiantes del Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía en Ciencias Experimentales Química y Biología. Los resultados evidenciaron que el uso de este recurso facilitó la comprensión de contenidos complejos, aumentó la motivación por el aprendizaje y promovió el desarrollo de competencias didácticas innovadoras, lo que confirma su efectividad como herramienta educativa en el contexto universitario.
2. El análisis de los contenidos teóricos vinculados a la historieta como recurso digital evidenció que este formato integra elementos visuales y narrativos que favorecen la comprensión significativa de los conceptos relacionados con la Biodiversidad del Ecuador. Su aplicación promueve una mayor motivación y facilita la asimilación de conocimientos sobre flora, fauna y especies en peligro de extinción, lo que responde positivamente a la interrogante sobre su impacto en el proceso de aprendizaje.
3. El diseño de la historieta “Rescatando mi Ecuabiodiversidad” utilizando la plataforma digital Canva, enfocada en la Unidad 1: La Biodiversidad y la Unidad 2: Ecuador, país Megadiverso; se llevó a cabo utilizando plantillas disponibles prediseñadas y propias, presentando una propuesta atractiva, contextualizada y accesible. Su enfoque visual y narrativo, facilitó la apropiación de los temas abordados, evidenciando la pertinencia de su incorporación como estrategia didáctica en la formación docente.
4. La socialización de la historieta “Rescatando mi Ecuabiodiversidad”, se realizó a estudiantes del Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, destacando que, los resultados del cuestionario aplicado, reflejó que el uso de la historieta digital no solo motivó a los estudiantes, sino que también les permitió reflexionar sobre la importancia de la conservación de la biodiversidad, inspirando valores éticos y ambientales aplicables en su futura práctica docente.

5.2. Recomendaciones

1. Se sugiere utilizar el recurso digital “Rescatando mi Ecuabiodiversidad” que es una historieta basada en los fundamentos teóricos de la asignatura de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción, este contiene sus actividades por cada tema lo cual deben ir realizando para fortalecer el aprendizaje.

2. Fomentar al diseño de historietas o recursos digitales en la asignatura de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción, ya que estamos en una era digital donde que a la naturaleza no se valora, con historias que contenga su moraleja para que los lectores adquieran un aprendizaje significativo.
3. Crear más espacios de socialización que permitan obtener más información que puedan contribuir en el desarrollo y mejora de herramientas educativas basadas en recursos digitales como las historietas, además de fomentar e impulsar más canales que favorezcan la comunicación, retroalimentación y reflexión colectiva, considerando todas las personas involucradas.
4. Los docentes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología deben incorporar recursos didácticos digitales como las historietas en el proceso de aprendizaje con el fin de reforzar y mejorar el conocimiento y el ambiente educativo. Asi como los docentes de diferentes instituciones educativas y futuros profesionales en pedagogía deben integrar metodologías creativas y visuales, como la historieta digital, para facilitar el aprendizaje significativo en temáticas complejas, especialmente aquellas relacionadas con la conservación del medio ambiente.

CAPÍTULO VI

6. PROPUESTA

Tema: La historieta como recurso digital para el aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción con los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

6.1. Estructura de la propuesta

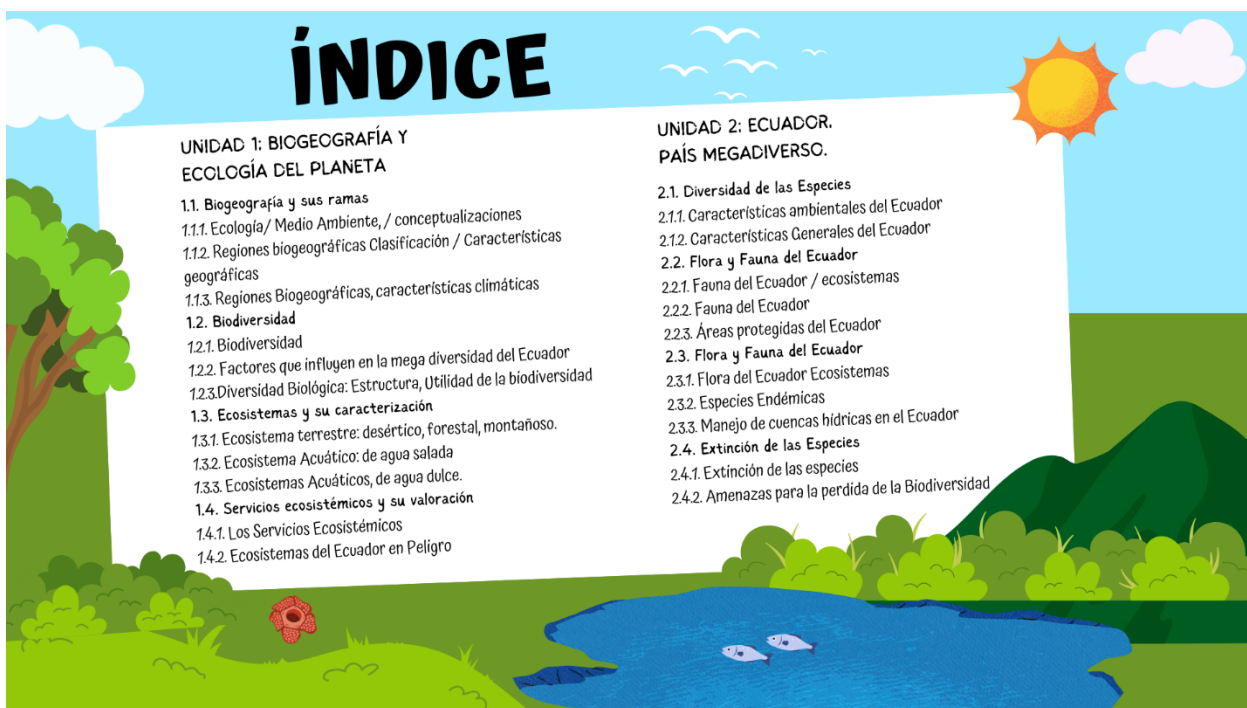
Está dividida en cinco secciones, que se describen a continuación:

- **Primera sección:** Está compuesta por portada, índice, introducción, objetivos generales y específicos.
- **Segunda sección:** Se elaboró la historieta “Rescatando mi Ecuabiodiversidad” que está constituida por unidad 1 y 2, cada unidad con sus temas y subtemas correspondientes. Se utilizó la plataforma digital Canva, ya que facilita con las plantillas de historietas, que están compuestas por 8 y algunas por 6 viñetas y al finalizar cada historia esta su moraleja correspondiente para transmitir una enseñanza o una lección moral.
- **Tercera sección:** Las actividades complementarias se realizaron en Educaplay, este es una plataforma para crear y compartir actividades, por lo cual se elaboró por cada subtema que consta de 3 preguntas de reflexión, 3 adivinanzas y sopa de letras. Cada actividad contine su calificación, lo que facilita la evaluación del aprendizaje de los estudiantes.
- **Cuarta sección:** Cada unidad consta de una frase motivadora para animar a los estudiantes a la conservación y protección de nuestra Biodiversidad.
- **Quinta sección:** Constituida por las referencias bibliográficas utilizadas para la elaboración de la historieta.

Código QR de la Historieta “Rescatando mi Ecuabiodiversidad”



Enlace de la historieta: <https://surl.li/jbyvii>



Introducción

El uso de recursos digitales ha transformado la educación, creando ambientes dinámicos y participativos (Cabero, 2014). Entre ellos, la historieta destaca como herramienta pedagógica al simplificar conceptos mediante narrativa visual, facilitando la comprensión de temas complejos. En Ecuador, país megadiverso, muchas especies enfrentan peligro de extinción por actividades humanas como la deforestación y el cambio climático (Vallejo & Ordóñez, 2018). Por ello, es crucial que futuros docentes de Ciencias Experimentales eduquen sobre biodiversidad y conservación de ecosistemas.

La historieta digital resulta eficaz para enseñar, fomentar la conciencia ambiental y estimular habilidades creativas esenciales para educadores (Aguirre & Estrella, 2020). El proyecto "Rescatando mi Ecuabiodiversidad" incluye historietas, moralejas y actividades complementarias (preguntas de reflexión, adivinanzas y sopa de letras) para facilitar el aprendizaje y evaluación en el aula.



OBJETIVOS

GENERAL

Proponer la historieta como recurso digital para el aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción con los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

ESPECÍFICOS

- Explicar la utilización de la historieta "Rescatando mi Ecuabiodiversidad" como recurso digital para el aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción.
- Determinar actividades complementarias que ofrece la historieta mediante herramientas digitales que refuercen los conceptos aprendidos y promuevan la participación activa de los estudiantes.
- Presentar la historieta "Rescatando mi Ecuabiodiversidad" con historietas, moralejas y fase de evaluación (adivinanzas, sopa de letras y 3 preguntas de reflexión), fortaleciendo el proceso de aprendizaje de la asignatura.



1.1.1. Ecología/ Medio Ambiente, / conceptualizaciones

“LOS GUARDIANES DEL BOSQUE”

(Personajes: Tina, una joven entusiasta de la naturaleza, y Leo, su amigo curioso pero algo descuidado con el medio ambiente. Ambos están en un bosque.)



MORALEJA:

Pequeñas acciones pueden tener grandes impactos. Si cuidamos el medio ambiente, estamos cuidando de nosotros mismos y de todas las formas de vida.

1.1.2. Regiones biogeográficas Clasificación / Características geográficas

"AVENTURAS EN EL MUNDO DE LAS REGIONES BIOGEOGRÁFICAS"

Personajes:
Alex, un joven muy curioso.
Nico, su amigo que pasa distraído en clases.



MORALEJA:
Las regiones biogeográficas nos enseñan sobre la riqueza y diversidad del planeta. Es nuestra responsabilidad conservarlas para las futuras generaciones.

1.1.3. Regiones Biogeográficas, características climáticas

"CONVERSANDO SOBRE EL MUNDO"

Carlos, amigo de Ana esta compartiendo información que le servirá para rendir su examen.

Ana, ¿sabías que el mundo se divide en regiones biogeográficas?

¿En serio? ¿Eso tiene que ver con los animales y plantas que hay en cada lugar?

Exacto. Por ejemplo, la región neártica incluye Norteamérica y tiene climas fríos y templados, con animales como osos y lobos.

Entonces, ¿es diferente a la selva tropical de Sudamérica?

¡Totalmente! Eso es la región neotropical, con clima cálido y húmedo, y llena de biodiversidad, como jaguares y guacamayas.

¡Ah, claro! También están las plantas como las orquídeas y las ceibas.

Luego está la región paleártica, que incluye Europa y el norte de Asia. Tiene climas variados, desde mediterráneos hasta fríos.

Sí, aunque los osos polares son más árticos.

¿En serio? ¿Eso tiene que ver con los animales y plantas que hay en cada lugar?

Es la región afrotropical, con sabanas llenas de elefantes, leones y jirafas.

¿Y África?

¿Y en Australia?

Eso es la región australiana, hogar de canguros, koalas y animales únicos por el aislamiento geográfico.

Sí, y es nuestra responsabilidad proteger toda esa biodiversidad.

Es increíble cómo el clima y el lugar determinan qué vive en cada región.

Definitivamente. Gracias por explicármelo, Carlos.

MORALEJA:

Conocer el mundo nos enseña a valorarlo y protegerlo. Compartir conocimientos enriquece a ambos y ayuda a comprender mejor el mundo que nos rodea.

Actividades Complementarias

Preguntas de reflexión

Escanea el código



Link: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21616546-biogeografia_y_sus_ramas.html

Adivinanzas

Escanea el código



Link: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21617053-biogeografia_y_sus_ramas.html

Sopa de letras

Escanea el código



Link: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21617396-biogeografia_y_sus_ramas.html

1.2. Biodiversidad

1.2.1. Biodiversidad

"LA GRAN LECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD"

Lucas el Zorro: un curioso explorador del bosque.
Nina la Lechuza: una sabia consejera que cuida del equilibrio natural.



MORALEJA:

La biodiversidad no es solo variedad de vida, es el delicado tejido que conecta a todos los seres.

1.2.2. Factores que influyen en la mega diversidad del Ecuador



"ECUADOR:
UN PARAÍSO
QUE
DEBEMOS
CUIDAR"

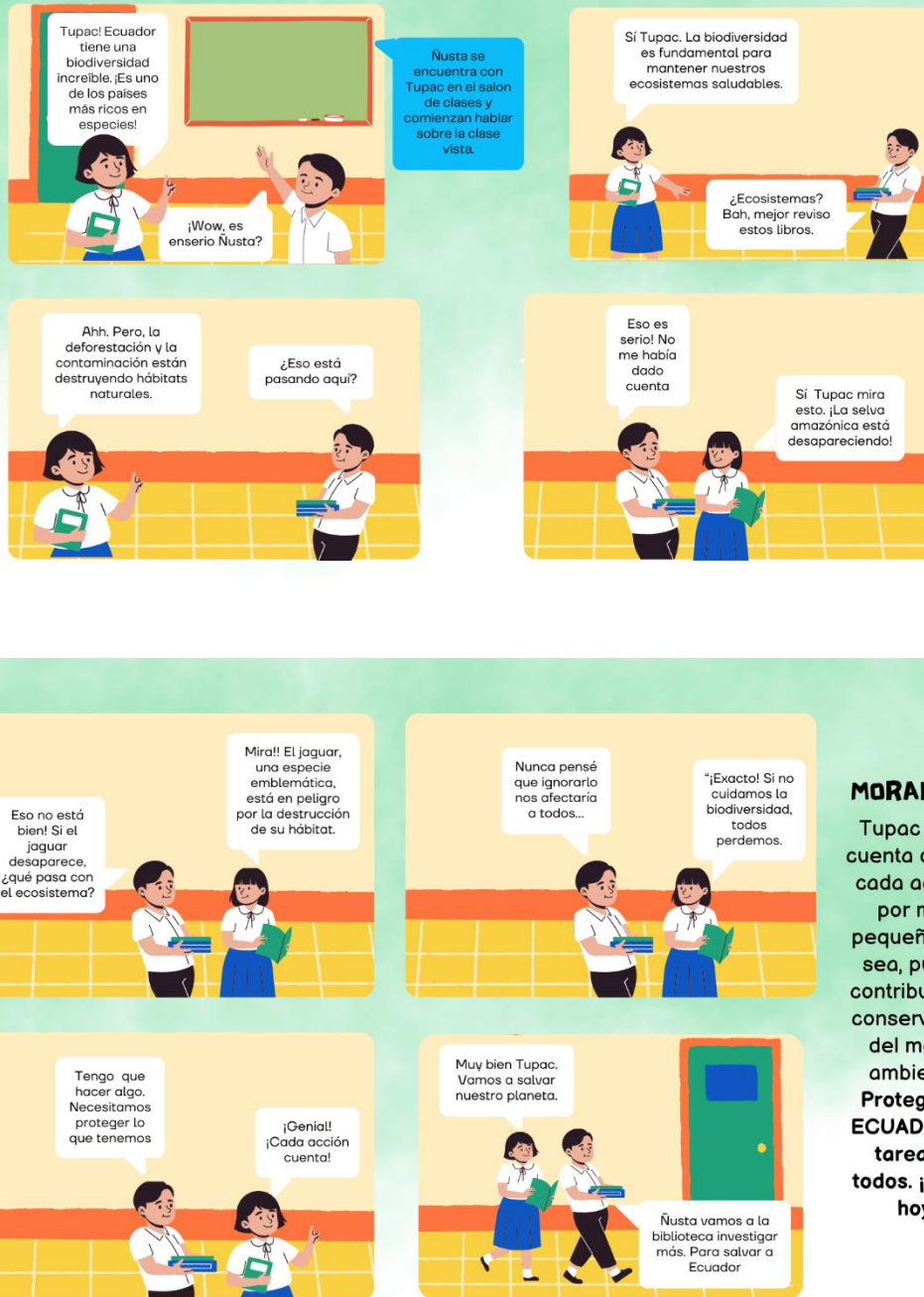


MORALEJA:

La megadiversidad del Ecuador nos enseña que la vida florece cuando se respetan las diferencias y se cuidan los equilibrios naturales. Al proteger nuestros ecosistemas, no solo salvamos especies, sino también el futuro de todos.

1.2.3.Diversidad Biológica: Estructura, Utilidad de la biodiversidad

"LECCIONES PERDIDAS Y ENCONTRADAS"



MORALEJA:

Tupac se da cuenta de que cada acción, por más pequeña que sea, puede contribuir a la conservación del medio ambiente. **Proteger El ECUADOR es tarea de todos. ¡Actúa hoy!**

Actividades Complementarias

Preguntas de reflexión

Escanea el código



Link: <https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21636369-biodiversidad.html>

Adivinanzas

Escanea el código



Link: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21636937-biogeografia_y_sus_ramas.html

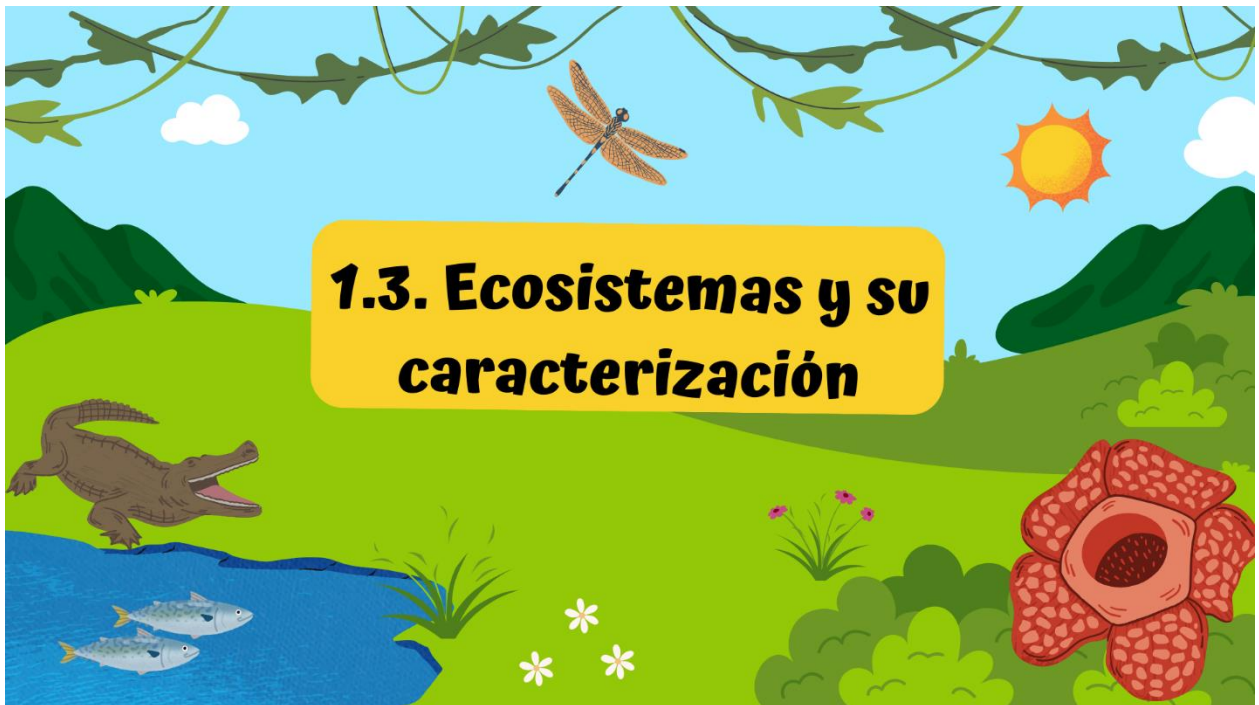
Sopa de letras

Escanea el código



Link: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21643147-biogeografia_y_sus_ramas.html

1.3. Ecosistemas y su caracterización



1.3.1. Ecosistema terrestre: desértico, forestal, montañoso.

"LA MISIÓN DE LILO Y MAYA"

Lilo (un escarabajo pelotero) y Maya (un halcón peregrino).



Un desierto con dunas y algunos cactus.



El oasis salvador con un estanque, palmeras y juncos.



Camino hacia el bosque.



El bosque frondoso lleno de árboles altos y flores coloridas.



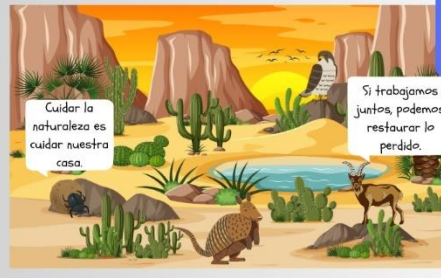
Rumbo a las montañas con vegetación escasa y rocas.



La cima de la montaña con vista impresionante.



Un problema en el bosque afectado por la tala



Regreso al oasis con un atardecer brillante.

MORALEJA:

La naturaleza es sabia y resiliente, pero depende de nosotros respetarla y aprender de ella para vivir en armonía.

1.3.2. Ecosistema Acuático: de agua salada

"AVENTURAS EN EL GRAN AZUL"

Tito (un caballito de mar) y Coralina (un pez payaso).



La inmensidad del océano.



Un vibrante arrecife lleno de peces de colores.



Un tiburón nadando cerca del arrecife.



Una región abierta del océano, sin arrecifes ni fondo visible.



Son arrastrados suavemente por una corriente oceánica.



Bosque submarino de algas.



Una red de pesca abandonada atrapada en los corales.



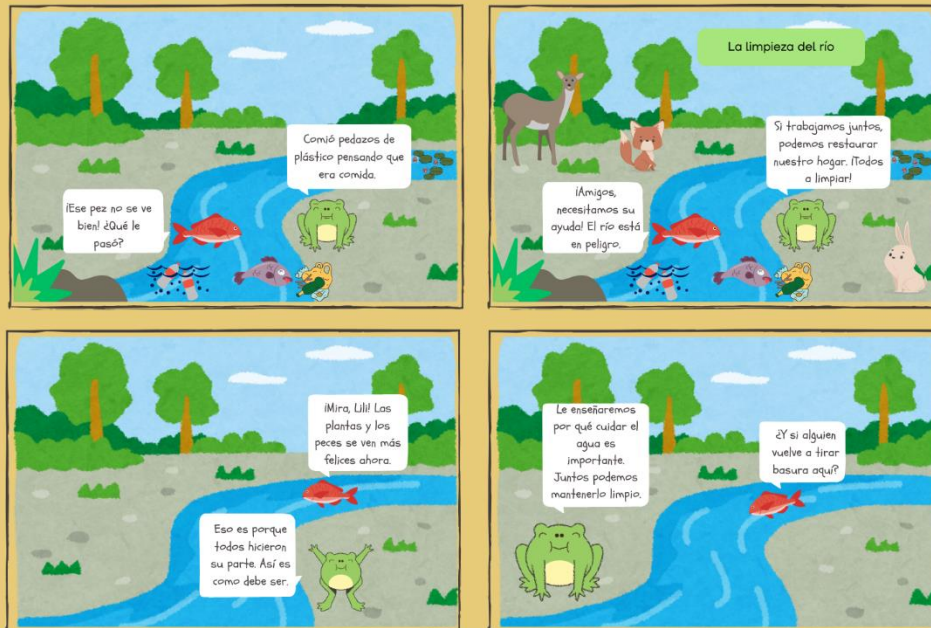
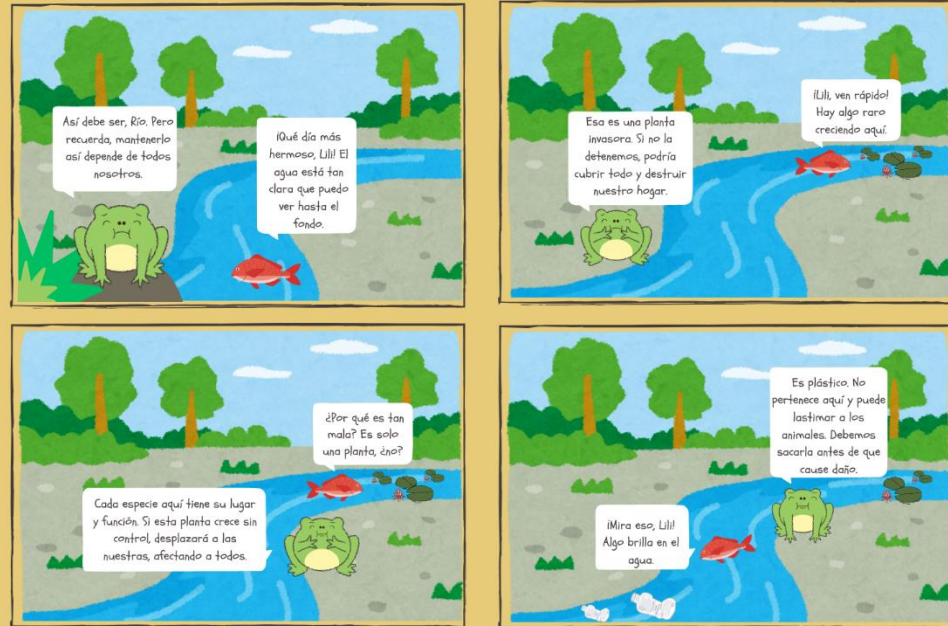
Regresan al arrecife, rodeados de peces de colores.

MORALEJA:
Cada ser en el océano, por pequeño que sea, tiene un propósito. Depende de nosotros protegerlo para que siga siendo un refugio para todas las criaturas.

1.3.3. Ecosistemas Acuáticos, de agua dulce.

"AVENTURA EN EL RÍO CRISTALINO"

Río (pez curioso y amistoso)
Lili (rana sabia y protectora del ecosistema)



MORALEJA:

Los ecosistemas de agua dulce son frágiles y esenciales para la vida. Al cuidarlos, no solo protegemos la naturaleza, sino también nuestro futuro y el de todas las especies que dependen de ellos.

Actividades Complementarias

Preguntas de reflexión Escanea el código  Link: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21775361-biodiversidad.html	Adivinanzas Escanea el código  Link: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21780689-biogeografia_y_sus_ramas.html	Sopa de letras Escanea el código  Link: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21781790-biogeografia_y_sus_ramas.html
--	---	--



1.4.1. Los Servicios Ecosistémicos

"EL BOSQUE Y SUS REGALOS"

**Yacu (un río alegre).
Inti (un sol que representa la energía solar).**



MORALEJA:

El equilibrio del ecosistema depende de la colaboración entre todos los elementos. Proteger el agua, el aire y las plantas es cuidar la vida.

1.4.2. Ecosistemas del Ecuador en Peligro

"EL LLAMADO DE LOS ECOSISTEMAS DEL ECUADOR"

Atuk (un cóndor vigilante y sabio). Sisa (una mariposa curiosa y preocupada)



¡Hola, Sisa! ¡Qué bonito día para volar y observar los cambios en la tierra!

¡Hola, Atuk! Aunque el sol brilla, hay algo que me preocupa. ¿Has notado cómo están cambiando los ecosistemas?



Mira, Sisa, el páramo está perdiendo su vitalidad. Los incendios están dañando el suelo.

Es terrible! Este lugar es esencial para la vida de muchas especies, incluso para nosotros.



La tala ilegal y la expansión agrícola están acabando con el pulmón del mundo.

La tala ilegal y la expansión agrícola están acabando con el pulmón del mundo.



La minería y los desechos humanos están contaminando los ríos. Esto afecta toda la vida en ellos.

Atuk! El agua está tan sucia. ¿Cómo pueden vivir los peces y las plantas acuáticas?



El turismo descontrolado y las especies invasoras están desequilibrando este ecosistema único.

¿Por qué hay tanto desorden aquí, Atuk? Galápagos siempre fue un paraíso.



Han sido destruidos para crear espacios para la acuicultura. Ahora muchas especies se ven afectadas.

¡Esos manglares eran un refugio para tantos animales! ¿Qué les pasó?



Así es, Sisa. Cada ecosistema es valioso, pero aún podemos cambiar el rumbo con acción.

Atuk, si seguimos destruyendo estos ecosistemas, la vida en la Tierra desaparecerá.



¡Sí, Sisa! Si todos nos unimos, podemos salvar estos ecosistemas y proteger la vida para las generaciones futuras.

¡Mira, Atuk! Las personas están trabajando para restaurar lo que hemos perdido.

MORALEJA:

"Cuidar los ecosistemas del Ecuador es proteger la riqueza natural del mundo. Cada pequeño esfuerzo cuenta para garantizar un futuro sostenible."

Actividades Complementarias

Preguntas de reflexión

Escanea el código



Link: <https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21783583-biodiversidad.html>

Adivinanzas

Escanea el código



Link: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21784908-biogeografia_y_sus_ramas.html

Sopa de letras

Escanea el código



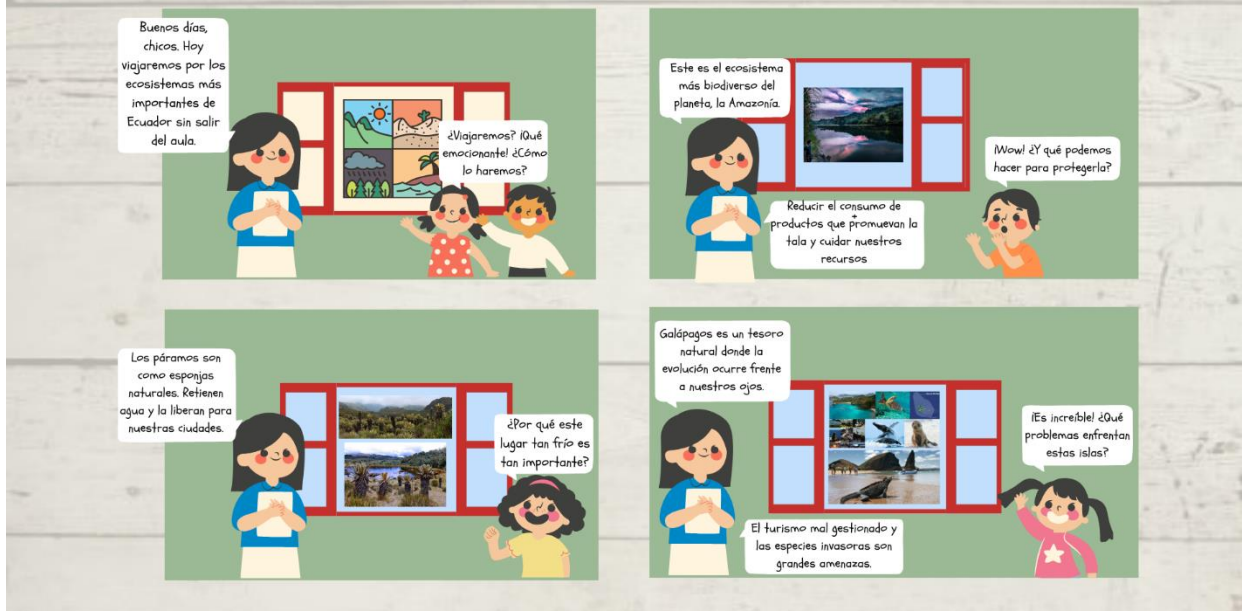
Link: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21786927-biogeografia_y_sus_ramas.html

"Al entender la biogeografía y la ecología del planeta, aprendemos cómo la vida y los ecosistemas están conectados. Ahora estamos listos para seguir explorando nuevos temas y descubrir más sobre nuestro mundo."



2.1.1. Características ambientales del Ecuador

"DESCUBRIENDO LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ECUADOR EN CLASES"



2.1.2. Características Generales del Ecuador

"DESCUBRIENDO ECUADOR"

Hoy vamos a aprender sobre las características generales de nuestro hermoso país, Ecuador!

Y también selvas con mucha biodiversidad.

¡Exacto! Ecuador es uno de los países más diversos del mundo. Ahora veamos cada región.

¡Es que tenemos montañas muy altas!

Primero, la región Sierra. Aquí están los Andes, con volcanes como el Cotopaxi y el Chimborazo, el punto más cercano al sol.

¡Es donde crecen los deliciosos choclos!

Luego tenemos la Costa, conocida por sus hermosas playas y deliciosa comida, como el ceviche.

¡Yo fui a Esmeraldas y comí encocado!

En la región Amazónica, encontramos una biodiversidad impresionante, con especies únicas de plantas y animales.

Y las comunidades indígenas tienen tradiciones increíbles.

Finalmente, las Islas Galápagos. Un lugar mágico, hogar de animales que no encontrarás en ningún otro lugar del mundo.

¡Como las tortugas gigantes!

Como ven, Ecuador es pequeño, pero tiene de todo: montañas, selva, playas e islas.

¡Viva Ecuador!

MORALEJA:

Ecuador nos enseña que la riqueza no está en el tamaño, sino en la diversidad. Con su cultura, paisajes y tradiciones, nos recuerda la importancia de valorar y cuidar lo que nos hace únicos como nación.

Actividades Complementarias

Preguntas de reflexión

Escanea el código



Link: <https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21789383-biodiversidad.html>

Adivinanzas

Escanea el código



Link: <https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21790040-diversidad-de-las-especies.html>

Sopa de letras

Escanea el código



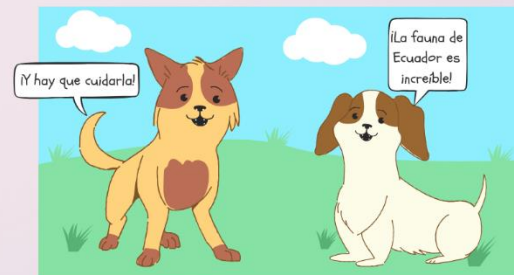
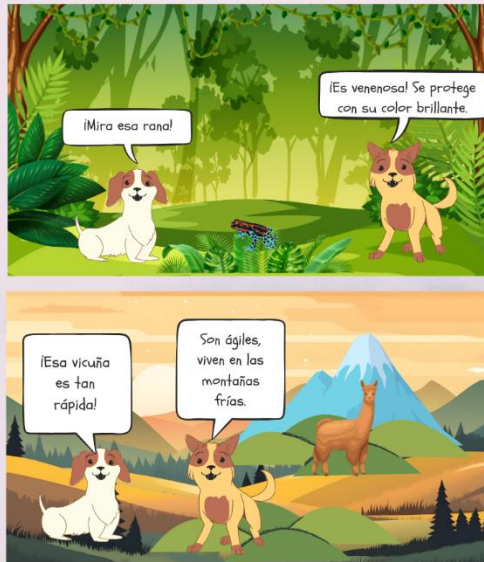
Link: <https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21790549-diversidad-de-las-especies.html>



2.2. Flora y Fauna del Ecuador

2.2.1. Fauna del Ecuador / ecosistemas

"EL VIAJE DE SHIRA Y JACK POR LA FAUNA ECUATORIANA"



MORALEJA:

La diversidad de la fauna ecuatoriana es un tesoro único que debemos proteger. Cada especie y ecosistema tiene un papel vital en el equilibrio de la naturaleza, y solo a través de su conservación podemos asegurar su existencia para las futuras generaciones.

2.2.2. Fauna del Ecuador

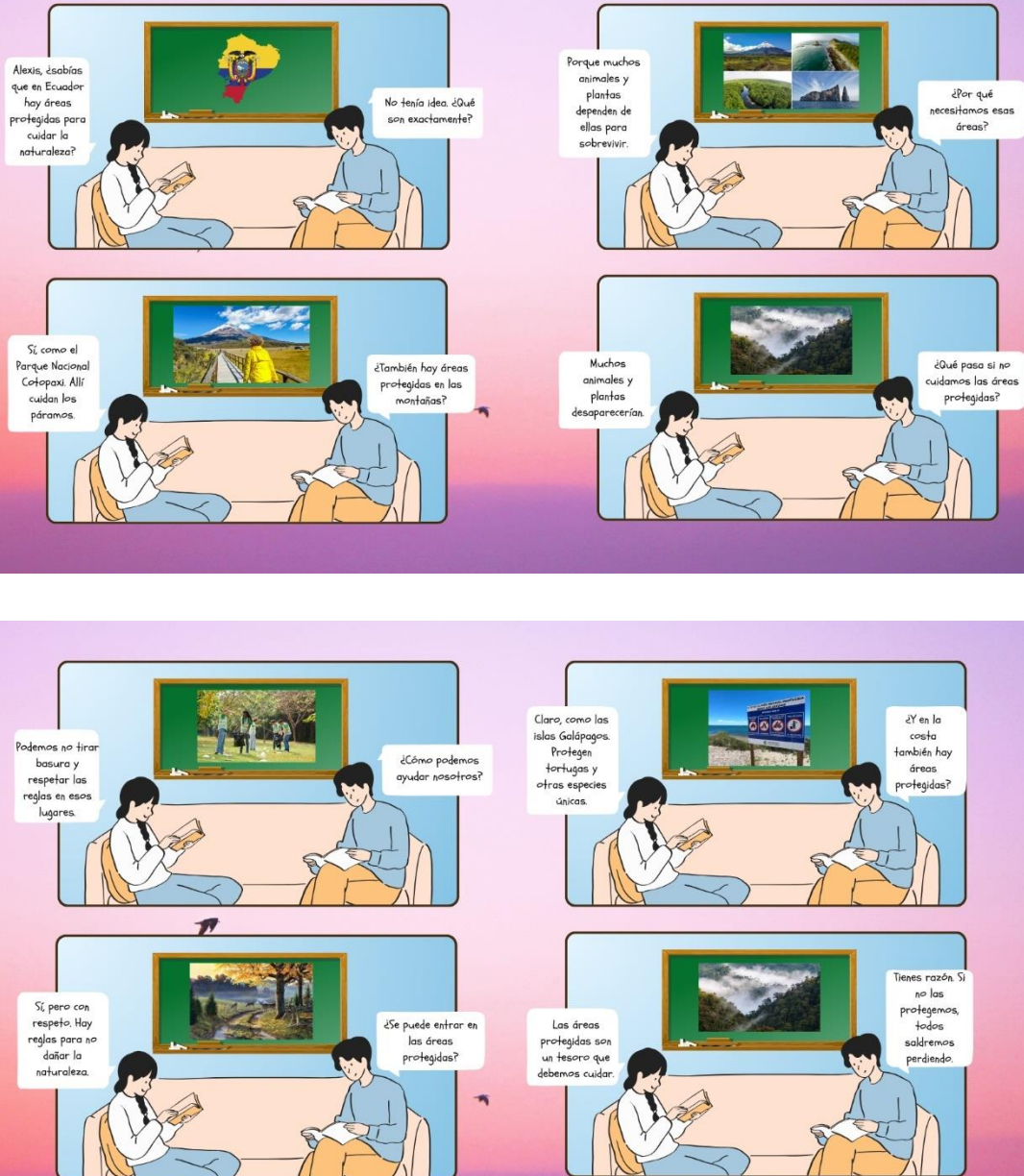
"CHARLAS FELINAS: SALVEMOS A NUESTROS AMIGOS"



MORALEJA: Cuidar la naturaleza es proteger la vida. Cada acción, por pequeña que sea, puede marcar la diferencia para los animales en peligro de extinción.

2.2.3. Áreas protegidas del Ecuador

"CHARLAS ESTUDIANTILES SOBRE LAS ÁREAS PROTEGIDAS"



MORALEJA: Las áreas protegidas son cruciales para la vida de muchas especies. Todos tenemos la responsabilidad de cuidarlas y respetarlas para asegurar un futuro sostenible.



Actividades Complementarias

Preguntas de reflexión

Escanea el código



Link: <https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21801106-22flora-y-fauna-del-ecuador.html>

Adivinanzas

Escanea el código



Link: <https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21802022-22flora-y-fauna-del-ecuador.html>

Sopa de letras

Escanea el código



Link: <https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21809216-22flora-y-fauna-del-ecuador.html>




2.3.1. Flora del Ecuador Ecosistemas

"DIÁLOGO EN EL JARDÍN SOBRE LA FLORA DEL ECUADOR"



MORALEJA:

La flora del Ecuador no solo embellece el paisaje, sino que sostiene la vida. Protejámosla para que siga floreciendo.



2.3.2. Especies Endémicas

"TESOROS ÚNICOS: ESPECIES QUE SOLO ECUADOR PUEDE CONTAR"

Únete a Sausi y Abimael en su aventura para descubrir las especies endémicas mientras juegan.



MORALEJA:

Las especies endémicas son un tesoro único de Ecuador. Su protección es nuestra responsabilidad para mantener el equilibrio de la naturaleza.

2.3.3. Manejo de cuencas hídricas en el Ecuador

"GUARDIANES DEL AGUA"



MORALEJA: El manejo responsable de las cuencas hídricas asegura agua limpia para las personas, la naturaleza y las generaciones futuras.

Actividades Complementarias

Preguntas de reflexión
Escanea el código



Link: <https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21811612-23flora-y-fauna-del-ecuador.html>

Adivinanzas
Escanea el código



Link: <https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21812800-23flora-y-fauna-del-ecuador.html>

Sopa de letras
Escanea el código



Link: <https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21821169-23flora-y-fauna-del-ecuador.html>



2.4.1. Extinción de las especies

"VOCES DEL AGUA"

Pipo: Un pingüino de Galápagos, observador.
Nina: Una nutria curiosa y animada.
Toño: Un sapo reflexivo del bosque.



MORALEJA:

Respetar la naturaleza es proteger a todas las especies que dependen de ella, incluidos nosotros.

2.4.2. Amenazas para la pérdida de la Biodiversidad

"GUARDIANAS DE LA VIDA"





El desarrollo urbano descontrolado destruye hábitats naturales.

Debe ser difícil encontrar un equilibrio entre el desarrollo y la conservación.



Necesitamos la participación de todos para proteger la biodiversidad.

Podemos reforestar, limpiar ríos y crear áreas protegidas.

MORALEJA:

Proteger la biodiversidad es vital para el equilibrio de nuestro planeta. La conservación y la gestión sostenible son claves para mitigar las amenazas y asegurar la supervivencia de innumerables especies.

Actividades Complementarias

Preguntas de reflexión

Escanea el código



Link: <https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21822055-extincion-de-las-especies.html>

Adivinanzas

Escanea el código



Link: <https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21822411-extincion-de-las-especies.html>

Sopa de letras

Escanea el código



Link: <https://es.educaplay.com/recursos-educativos/21822765-extincion-de-las-especies.html>



Referencias bibliográficas:

Libros:

- Chapin, F. S., Matson, P. A., & Vitousek, P. M. (2011). Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology. Springer.
- Primack, R. B. (2010). Essentials of Conservation Biology (5ª ed.). Sinauer Associates.
- Ricklefs, R. E. (2008). The Economy of Nature (6ª ed.). W. H. Freeman.

Artículos científicos:

- Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., da Fonseca, G. A. B., & Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403(6772), 853-858.
- Hoekstra, J. M., Boucher, T. M., Ricketts, T. H., & Roberts, C. (2005). Confronting a biome crisis: Global disparities of habitat loss and protection. *Ecology Letters*, 8(1), 23-29.

Informes y bases de datos:

- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2019). Estrategia Nacional de Biodiversidad 2030. Recuperado de <https://www.ambiente.gob.ec>
- Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO). (2020). Estado de la Biodiversidad en el Ecuador. Quito: INABIO.

Capítulos de libros editados:

- Whittaker, R. H. (2002). Ecosystem and biogeographic regions. En Mooney, H. A. & Canadell, J. G. (Eds.), *The Earth System: Biological and Ecological Dimensions of Global Environmental Change* (pp. 345-351). Wiley-Blackwell.

Páginas web académicas:

- National Geographic. (2021). Ecuador: A megadiverse country. Recuperado de <https://www.nationalgeographic.com/>
- World Wildlife Fund (WWF). (2020). Ecosystems in Peril. Recuperado de <https://www.worldwildlife.org/>

BIBLIOGRAFÍA

- Acentales-Fajardo, M., García-Herrera, D., Cárdenas-Cordero, N., & Erazo-Álvarez, J. (2020). Canva como estrategia didáctica en la enseñanza de Lengua y Literatura. *Revista Cienciamatria*, 6(3), 115-138. doi:10.35381/cm.v6i3.393
- Ayuso del Puerto, D., & Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La inteligencia artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 346-358. doi:10.5944/ried.25.2.32332
- Baile López, E., Rovira Collado, J. M., & Rovira Collado, J. (2021). Para una revisión bibliográfica sobre el cómic y educación: La historieta como el libro de texto del futuro. *Tebeosfera: Cultura Gráfica*, 3(18), 263-285. https://revista.tebeosfera.com/documentos/para_una_revision_bibliografica_sobre_comic_y_educacion_la_historieta_como_el_libro_de_texto_del_futuro.html
- Barona Ramírez, A., Buriticá Cano, L., & Gómez, J. S. (2020). *El comic como recurso didáctico en el diseño de estrategias pedagógicas para la convivencia escolar*. Universidad Católica de Pereira (Colombia).
- Calderón García, I. E. (2021). De la historia a la historieta, el caso de Adelita y las guerrillas de Jose G. Cruz. *Historieta manga y cultura popular: Midealéxico y Japón a través de la cultura popular contemporánea*.
- Chalen, J., Ramírez, F., & Cañizares, R. (2021). El impacto de los recursos educativos abiertos en la socialización del conocimiento en el sistema educativo ecuatoriano. *Serie científica de la Universidad de las ciencias Informáticas*, 14(6), 59-71.
- Díaz González, M. d. (2016). La investigación y la didáctica de la historieta, como herramienta de aprendizaje en la enseñanza de adultos. *Opción*, 32(7), 559-582. Obtenido de <https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/21491>
- Doumet, M. (2020). Fundamentos teóricos para una estrategia de conservación y valorización turístico-recreativo de los humedales de Ecuador. *Revista Internacional de Turismo, Empresa y Territorio*, 4(1), 42-60. doi:10.21071/riturem.v4i1.12724
- Forero, J. E., & Samaniego, A. (2023). Contrahegemonía y biodiversidad: las consultas populares en el Ecuador. *Ecología política*(66), 102-105. Obtenido de <https://www.ecologiapolitica.info/contrahegemonia-y-biodiversidad-las-consultas-populares-en-el-ecuador/>
- Gaviláñez Paredes, T. J., & Morales Urrutia, E. (2022). *La historieta como recurso didáctico para la enseñanza de historia en estudiantes de primer año de bachillerato*. Universidad Tecnológica Indoamericana. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/4625>

- Gómez, J., Buriticá Cano, L., & Barona Ramirez, A. (2020). *El cómic como recurso didáctico en el diseño de estrategias pedagógicas para la convivencia escolar*. Universidad Católica de Pereira. <http://hdl.handle.net/10785/6879>
- Guacán Tandayamo, R. C., Mosquera Tigse, M. E., Aguilar, S. G., Méndez Tacuri, E. A., & Montero Díaz, S. V. (2023). Las historietas como recurso para mejorar el aprendizaje de la matemática en el nivel secundario. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 3482-3493. doi:10.37811/cl_rcm.v7i2.5585
- Guerrero Elecalde, R., & López Serrano, M. (2021). El cómic como recurso para el aprendizaje histórico en el grado de educación primaria (Córdoba). *Revista San Gregorio*, 1(47), 83-96. doi:10.36097/rsan.v1i47.1645
- Ibarra-Rius, N., & Ballester-Roca, J. (2022). El cómic desde la educación lectora: confluencias, interrogantes y desafíos para la investigación. *Ocnos*, 2(1), 1-11. doi:10.18239/ocnos_2022.21.1.2753
- Ipinza, R., Barros, S., De la Maza, C. L., Jofré, P., & González, J. (2021). Bosques y Biodiversidad. *Ciencia e Investigación Forestal*, 27(1), 101-132. doi:10.52904/0718-4646.2021.475
- Juliana, J. (2021). The effect of using comic strips on students' motivation in mastering vocabulary. *Journal of English Teaching and Linguistics*, 2(2), 65–71. <https://doi.org/10.55616/jetli.v2i2.141>
- León Amendaño, J., & Cisneros Quintanilla, P. (2021). Competencias y recursos digitales para la enseñanza aprendizaje en educación básica superior. *Revista Scientific*, 6(20), 92-112. doi:10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.20.5.92-112
- Ley Leyva, N. v., & Espinoza Freire, E. E. (2021). Características de la evaluación educativa en el proceso de aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(6), 363-370. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000600363&script=sci_arttext&tlng=pt
- Linares González, E. E., García Monroy, A. I., & Martínez Allende, L. (2016). Empleo de historietas para redorzar el aprendizaje del nivel superior en UPIBI-IPN. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(13), 1-14. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672016000200001
- Marín Suelves, D., Becerra Brito, C. V., & Rego Agraso, L. (2022). Los recursos educativos digitales en educación infantil: Analizando las visiones del profesorado. *Digital Education Review*(41), 44-64. doi:10.1344/der.2022.41.44-64

- Melgarejo-Alcántara, M. Y., Ninamango-Santos, N. J., & Ramos-Moreno, J. (2022). Aprendizaje autónomo y recursos educativos digitales en estudiantes Universitarios. *Sinergias Educativas*, 1-16. doi:10.37954/se.vi.240
- Ontenient Lledó, A. I. (2024). El cómic digital como recurso para consolidar el aprendizaje en la educación secundaria obligatoria. *Miguel Hernández Communication Journal*, 16(1), 177-206. doi:10.21134/kk6pk238
- Ortiz Tamayo, K. I., & Urrego Santiago, A. J. (2022). *Elaboración de una red social científica (Quibioshoot), para el aprendizaje de Biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador, con estudiantes del sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología en*. Universidad Nacional de Chimborazo. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10143>
- Paige Gehred, A. (2020). Canva. *JMLA. Journal of the Medical Library Association*, 108(2). doi:10.5195/jmla.2020.940
- Pérez Constante, M. B., & Tramallino, C. (2020). Las consecuencias educativas y el desarrollo del docente a causa del uso de las Tic's en las reformas y tipos de aprendizaje en tiempos del COVID-19. *Magazine De Las Ciencias: Revista De Investigación E Innovación*, 5(7), 30-44. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/view/900>
- Remache Cují, L. E. (2024). *El cómic como estrategia didáctica en el aprendizaje significativo de Biología Vegetal con los estudiantes de tercer semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología*. Universidad Nacional de Chimborazo. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/12865>
- Robles Arias, J. L. (2022). *Políticas públicas con relación a la protección de la biodiversidad: el caso de las islas Galápagos desde el año 2008*. Quito, 2022, 122 p. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. Área de Derecho. Obtenido de <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/8960>
- Sarandón, S. J. (2020). *Biodiversidad, Agroecología y agricultura sustentable*. Editorial de la UNLP. Obtenido de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/109141>
- Tamayo, A., Guzmán, M., Pacheco, S., & Navarrete, R. (2021). El cómic como estrategia de la comprensión lectora en niños de educación básica inicial. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(6), 629-639. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000600629&script=sci_arttext&tlng=pt
- Trujillo Sainz, J. A. (2020). Metodología para la organización de los Recursos Educativos Abiertos en la carrera de Educación Laboral-Informática. *MENDIVE. Revista de Educación*, 18(1), 102-115. Obtenido de <http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1672>

- Tubay Zambrano, F., & Amrade Tubay, N. (2024). El cómic como dispositivo de formación ciudadana que visibiliza estereotipos excluyentes en Manabí, Ecuador. *Revista San Gregorio*, 1(57), 126-148. doi:10.36097/rsan.v1i57.2518
- Valero-Cedeño, N. J., Castillo-Matute, A. L., Rodríguez-Pincay, R., Padilla-Hidalgo, M., & Cabrera-Hernández, M. (2020). Retos de la educación virtual en el proceso enseñanza aprendizaje durante la pandemia de Covid-19. *Dominio de las ciencias*, 6(4), 1201-1220. doi:10.23857/dc.v6i4.1530
- Vitolo, A. (2023). *Biodiversidad (Biogeografía en un País Megadiverso)*. Ciencia Unisalle. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.14625/37116>
- Zamora Antolín, C. (2023). *La gamificación y el cómic como elementos dinamizadores del proceso de enseñanza-aprendizaje del francés lengua extranjera*. Universidad de Valladolid. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/59890>
- Wijaya, E., Suwastini, N., Adnyani, N., & Adnyani, K. (2021). Comic strips for language teaching: The benefits and challenges according to recent research. *Lingua Scientia*, 7(1), 1-15.

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta dirigida a los estudiantes de Quinto Semestre.

Encuesta dirigida a los estudiantes de Quinto Semestre de la asignatura de Biodiversidad del Ecuador: Flora, Fauna y Especies en Peligro de Extinción

Objetivo: Establecer la historieta como recurso digital para el aprendizaje de la Biodiversidad del Ecuador (flora, fauna y especies en peligro de extinción) con los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, Periodo 2024 - 2S.

Instrucciones: Se solicita leer con atención cada pregunta y seleccionar la alternativa que considere más pertinente.

Preguntas:

1. **¿Considera que el uso de historietas como recurso digital ayuda a comprender la biodiversidad del Ecuador, incluyendo flora, fauna y especies en peligro de extinción?**
 - Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
2. **¿Cree que los personajes y situaciones representados en la historieta pueden ayudar a sensibilizar sobre la importancia de conservar las especies en peligro de extinción?**
 - Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
3. **¿Considera que incluir datos científicos sobre flora y fauna en peligro de extinción en un formato visual, como una historieta, mejora la retención del conocimiento?**
 - Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
4. **¿Piensa que los elementos visuales como colores, fondos y diseño de personajes en una historieta facilitan el aprendizaje de temas relacionados con la biodiversidad del Ecuador?**
 - Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo

5. **¿Cree que las historietas pueden complementar otros recursos educativos, como videos o guías prácticas, para reforzar conocimientos sobre la conservación de flora y fauna?**
 - Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
6. **¿Considera que el uso de recursos digitales, como historietas, puede motivar a los estudiantes a investigar más sobre la biodiversidad y su conservación?**
 - Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
7. **¿Cree que incluir moralejas y datos relevantes en historietas puede inspirar valores ambientales y éticos en los estudiantes?**
 - Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
8. **¿Considera que el formato de historieta, al ser accesible y visualmente atractivo, puede servir como estrategia digital novedosa y efectiva para la educación en biodiversidad?**
 - Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
9. **¿Cree usted que implementar historietas como material digital en clases puede fomentar el aprendizaje significativo en temas de biodiversidad del Ecuador?**
 - Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
10. **Como futuro docente, ¿estarías dispuesto/a a implementar el uso de historietas digitales para el proceso de aprendizaje del estudiante?**
 - Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo

Encuesta desarrollada en Google Forms

Enlace: <https://forms.gle/qtoLswzMyZPAsxBd7>

The screenshot shows a Google Forms interface in a web browser. The title of the form is "La historieta 'RESCATANDO MI ECUABIODIVERSIDAD'". Below the title, it states: "Encuesta dirigida a los estudiantes de Quinto Semestre de la asignatura de Biodiversidad del Ecuador: Flora, Fauna y Especies en Peligro de Extinción". The form is currently in the "Preguntas" (Questions) tab, showing 35 questions. The header of the form features a decorative banner with colorful flowers. The browser's address bar shows the Google Docs link: "docs.google.com/forms/d/1vpyNgwjNKNcz_9yhtK39APv0W53usgSiSdXWe-74z6o/edit".

Anexo 2: Socialización de la propuesta.

