



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

Título:

Los Recursos Digitales en el Aprendizaje de la Asignatura de Biología animal con los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología período mayo-septiembre 2021

Trabajo de Titulación para optar al Título de Licenciatura en Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química Y La Biología

Autor:

María Auxiliadora León Pinargote

Tutor:

Mgs. Celso Vladimir Benavides Enríquez

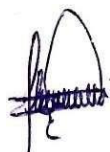
Riobamba, Ecuador. 2022

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, María Auxiliadora León Pinargote, con cédula de ciudadanía 060604849-4, autor (a) del trabajo de investigación titulado: LOS RECURSOS DIGITALES EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA ANIMAL CON LOS ESTUDIANTES DE CUARTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: QUÍMICA Y BIOLOGÍA PERÍODO MAYO-SEPTIEMBRE 2021, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestasson 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 autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 3 de agosto de 2022



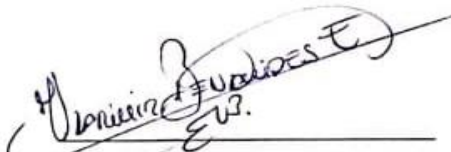
María Auxiliadora León Pinargote

C.I: 060604849-4

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Celso Vladimir Benavides Enriquez 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: LOS RECURSOS DIGITALES EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA ANIMAL CON LOS ESTUDIANTES DE CUARTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: QUÍMICA Y BIOLOGÍA PERÍODO MAYO-SEPTIEMBRE 2021, bajo la autoría de María Auxiliadora León Pinargote; 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 3 días del mes de Agosto de 2022.



Celso Vladimir Benavides Enriquez

C.I. 0401022231

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Los Recursos Digitales en el Aprendizaje de la Asignatura de Biología animal con los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología período mayo-septiembre 2021 por María Auxiliadora León Pinargote, con cédula de identidad número indique número de cédula, bajo la tutoría de Mgs. Celso Vladimir Benavides Enríquez 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.

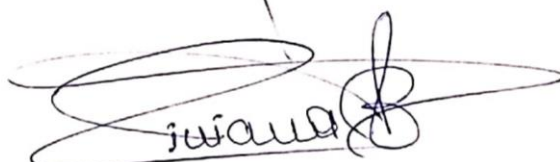
De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 2 de diciembre de 2022

Presidente del Tribunal de Grado
Mgs. Luis Mera Cabezas



Firma

Miembro del Tribunal de Grado
Mgs. Viviana Basantes V.



Firma

Miembro del Tribunal de Grado
Mgs. Fernando Guffante N.



Firma

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



CERTIFICACIÓN

Que, **LEÓN PINARGOTE MARÍA AUXILIADORA** con CC: **0606048494**, 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 **"Los Recursos Digitales en el Aprendizaje de la Asignatura de Biología animal con los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología período mayo-septiembre 2021"**, cumple con el 10 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 30 de noviembre de 2022

**CELSO
VLADIMIR
BENAVIDES
ENRIQUEZ**

Firmado
digitalmente por
CELSO VLADIMIR
BENAVIDES
ENRIQUEZ

Mgs. Vladimir Benavides Enriquez
TUTOR(A)

DEDICATORIA

El presente trabajo final de investigación se lo dedico a mi madre la Sra. Mercedes Floridalva Pinargote García quien ha sido para mí una fuente de amor, lucha y valentía constante, me ha enseñado a jamás darme por vencida a levantarme con más fuerza, a ponerme de pie y mirar a los retos de la vida cara a cara, es gracias a ella que ahora soy la mujer decidida y capaz que lucha día a día por sus sueños y por verlos convertidos en realidad, a mi padre el Sr. Miguel Ángel León Arias un gran hombre y ser humano maravilloso que me ha apoyado en cada decisión a velado por mí y por mi felicidad, quien me motiva para ser una gran profesional y me ha enseñanza de que los límites solo los pones tú, a mi hermana Srta. Nataly Escarlet León Pinargote mi gran compañera de aventuras, la mejor cómplice y amiga que la vida me pudo regalar a quien amo y admiro profundamente por ser un ser humano excepcional.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero dar gracias a Dios por permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi vida, por darme salud, fuerzas y el gran privilegio de poder llegar hasta aquí junto a las personas que más amo, junto a mi familia y amigos incondicionales.

Quiero agradecer a cada miembro de mi familia, a cada persona que me apoyó, me aconsejó y quisieron siempre lo mejor para mí, por motivarme a continuar y estar cuando más los necesité, en especial a mi hermana Srta. Nataly Escarlet León Pinargote una mujer llena de virtudes que me ha sido un apoyo necesario e incondicional en mi vida. A todas las autoridades y docentes que fueron un motivo de inspiración y una fuente de conocimientos a lo largo de la carrera en especial a mi tutor el Mgs. Celso Vladimir Benavides Enríquez, por las herramientas, conocimientos, valores éticos y morales impartidos a lo largo de mi travesía estudiantil.

INDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA.....	2
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	3
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	4
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	5
DEDICATORIA	6
AGRADECIMIENTO.....	7
RESUMEN	12
ABSTRACT.....	13
CAPITULO I INTRODUCCIÓN.....	14
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	17
1.4 OBJETIVOS.....	18
1.4.1 Objetivo General	18
1.4.2 Objetivos Específicos	18
2 CAPITULO II MARCO TEÓRICO.....	19
2.1 Proceso de enseñanza- aprendizaje	19
2.1.1 Proceso de Enseñanza.....	19
2.1.2 Proceso de Aprendizaje	19
2.1.3 Funcionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje	20
2.2 Proceso de Enseñanza- Aprendizaje en Biología.....	20
2.2.1 Proceso de enseñanza- aprendizaje de Biología Animal	21
2.3 ¿Qué son los Recursos Educativos Digitales?.....	21
2.3.1 Ventajas de los Recursos Educativos Digitales.....	21
2.4 Formas de apoyar un curso con Recursos Educativos Digitales.....	22
2.5 Clasificación de Recursos Didácticos Digitales.....	23
2.6 Simuladores Virtuales	25
2.7 Ventajas y Desventajas de los Simuladores	25
2.7.1 Ventajas de los Simuladores	25
2.7.2 Desventaja de los Simuladores	25
2.8 Simuladores en la Educación.....	26
2.9 Simuladores Propuestos.....	26
2.10 Incorporación de las TICs a la Enseñanza	28
2.11 Las TIC en la enseñanza de las ciencias	29

2.12	Manual de Usuario	30
3	CAPITULO III METODOLOGÍA	31
3.1	Marco Metodológico	31
3.2	Diseño de Investigación	31
3.3	Tipos de Investigación.....	31
3.3.1	Por el alcance.....	31
3.3.2	Por el objetivo	31
3.3.3	Por el lugar	32
3.4	Enfoque de Investigación	32
3.5	Método de Investigación	32
3.6	Unidad de Análisis	33
3.6.1	Población de Estudio	33
3.6.2	Tamaño de la Muestra	33
3.7	Técnica e Instrumento de Recolección de Datos	34
3.7.1	Técnica de Investigación	34
3.7.2	Instrumento de Investigación.....	34
4	CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	35
5	CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
5.1.1	Conclusiones	48
5.1.2	Recomendaciones	49
6	BIBLIOGRAFÍA.....	50
7	ANEXOS	53
	ENCUESTA.....	53
7.1	MANUAL DE USUARIO.....	54

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de Recursos Didácticos Digitales	23
Tabla 2. Estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.....	33
Tabla 3. Uso de recursos digitales podría desarrollar habilidades tecnológicas en su aprendizaje.....	35
Tabla 4. Recursos digitales como apoyo conocimientos en Biología Animal.	36
Tabla 5. Actividades del recurso digital “Los Anfibios” para a la identificación de características.....	38
Tabla 6. Contenidos del recurso digital “Los Peces” como apoyo al aprendizaje del tema39	
Tabla 7. Evaluación del recurso digital “Mamíferos” como actividad de refuerzo para el aprendizaje de Biología Animal.	40
Tabla 8. Contribución de talleres del recurso “Reptiles”	41
Tabla 9. Característica de los recursos digitales.....	42
Tabla 10. Aprendizajes significativos en la asignatura de Biología Animal mediante la utilización de recursos digitales.....	44
Tabla 11. Recursos para el apoyo del aprendizaje de Biología Animal.	45
Tabla 12. Recursos digitales como futuro docente en el aprendizaje de Biología Animal.	46

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Recursos educativos digitales: conceptos básicos.	22
Figura 2. Simulador Virtual "Reptiles"	27
Figura 3. Simulador Virtual "Los Peces"	27
Figura 4. Simulador Virtual "Las Aves"	28
Figura 5. Simulador Virtual "Las Aves"	28
Figura 6. ¿Considera que con el uso de recursos digitales podría desarrollar habilidades tecnológicas en su aprendizaje?.....	35
Figura 7. ¿Consideraría que utilizar recursos digitales apoyará a sus conocimientos en..	37
Figura 8. ¿Cree que las actividades del recurso digital "Los Anfibios" aportarían a la identificación de características en su aprendizaje sobre el tema?	38
Figura 9. ¿Considera que los contenidos del recurso digital "Los Peces" apoya al aprendizaje del tema?	39
Figura 10. ¿Considera que la evaluación del recurso digital "Mamíferos" fue actividad de refuerzo para el aprendizaje de Biología Animal?	40
Figura 11. ¿Los talleres incluidos del recurso "Reptiles" contribuyo a?	42
Figura 12. Después de socializar los recursos digitales ¿Qué característica considera importante?	43
Figura 13. ¿Cree que podría obtener aprendizajes significativos en la asignatura de Biología Animal mediante la futura utilización de recursos digitales?	44
Figura 14. Para el apoyo del aprendizaje de la asignatura de Biología Animal usted utilizaría.	45
Figura 15. Recursos digitales didáctico como futuro docente para el aprendizaje.	47

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó dada la necesidad de implementar recursos digitales que aporten al aprendizaje apoyándose en las nuevas tecnologías para desarrollar destrezas y contenidos en la asignatura de Biología Animal, así con el uso de metodologías factibles que resulten adaptables a las modalidades de estudio que se emplean actualmente en las instituciones de educación superior. Asimismo en la necesidad de permitir al estudiante utilizar recursos de los cuales se puedan beneficiar, Para esto se planteó como objetivo “Analizar los recursos digitales mediante una propuesta que ayude a mejorar el aprendizaje de la asignatura de Biología Animal con los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología período mayo-septiembre 2021 ”, con la elaboración de un manual de usuario que facilite el uso de los recursos propuestos . El diseño de la investigación fue No experimental, explicativa, tipo de campo y bibliográfica, nivel descriptivo, se empleó el método inductivo-deductivo, análisis y síntesis. La población de estudio se conformó por 40 estudiantes de cuarto semestre. Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la encuesta con el instrumento cuestionario. Los resultados obtenidos demuestran que el 90% de los estudiantes considera que el uso de recursos digitales apoyaría al aprendizaje de Biología Animal. Por último, la propuesta facilitó el aprovechamiento y conocimiento de los recursos, así también se promueve no solo la utilización sino también la creación de los recursos ya que según los resultados el uso de los recursos permite el desarrollo de habilidades tecnológicas.

Palabras claves: Recursos Digitales, Biología Animal, Proceso de Aprendizaje

ABSTRACT

This research work was carried out given the need to implement digital resources that contribute to learning by relying on new technologies to develop skills and content in the subject of Animal Biology, as well as the use of feasible methodologies that are adaptable to the study modalities currently used in higher education institutions. Also, the need to allow the student to use resources from which they can benefit, for this was proposed as an objective "To analyze the digital resources through a proposal that helps to improve the learning of the subject of Animal Biology with fourth-semester students of the Pedagogy of Experimental Sciences: Chemistry and Biology period May-September 2021", with the development of a user manual that facilitates the use of the proposed resources. The research design was non-experimental, explanatory, field and bibliographic type, descriptive level, using the inductive-deductive method, analysis, and synthesis. The study population consisted of 40 fourth-semester students. For data collection, the survey technique was used with the questionnaire instrument. The results show that 90% of the students consider that using digital resources would support learning Animal Biology. Finally, the proposal facilitated the use and knowledge of the resources, thus promoting not only the use but also the creation of the resources since, according to the results, the use of the resources allows the development of technological skills.

Keywords: Digital Resources, Animal Biology, Learning Process.



Firmado electrónicamente por
ANA ELIZABETH
MALDONADO LEON

Reviewed by:
Ms.C. Ana Maldonado León
ENGLISH PROFESSOR
C.I.060197598

CAPITULO I INTRODUCCIÓN

En el Ecuador no es un hecho desconocido que durante los últimos años se ha visto frente a uno de los mayores desafíos de la educación superior, como es la implementación de nuevos recursos didácticos digitales marcadas por la innovación tecnológica que se viene realizando desde inicios del siglo XXI, siendo el principal objetivo adquirir información actualizada en el área de Biología Animal para mejorar los resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Actualmente las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) forman parte la rutina diaria en diferentes ámbitos; sociales, culturales, salud de la población en general, y el educativo no es una excepción, por ello durante la última década se están realizando importantes esfuerzos por parte del gobierno nacional para mejorar la infraestructura, conexiones que proporcione el acceso gratuito siendo el principal reto integrar estos recursos virtuales en las clases, para garantizar una educación de excelencia y calidad, además que sirva de apoyo a docentes, facilitando la construcción de conocimiento, reforzando el proceso de aprendizaje de los educandos, desarrollando habilidades y destrezas tecnológicas ya que este es un factor fundamental para el desarrollo de la población además de sus futuros profesionales.

La Universidad Nacional de Chimborazo ha iniciado a dar giros relevantes en beneficio al uso de recursos digitales el cual busca impulsar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, realizando esfuerzos por parte de las autoridades para mejorar la calidad de la educación mediante la implementación de infraestructuras que permitan la globalización e implementación de nuevas tecnologías, en vista de este panorama, la práctica docente se encuentra ante un gran reto, el asumir estas nuevas concepciones.

Las necesidades educativas actuales requieren recursos de apoyo como las TIC es por ello por lo que la presente investigación se centra en su aplicación para el aprendizaje de Biología Animal donde se propone el uso de recursos digitales e innovadores para una indagación crítica, constructivista como una forma de reforzar el conocimiento; siendo el principal fundamento motivar y captar la atención de los estudiantes.

La investigación se centra en los recursos digitales para el fortalecimiento del aprendizaje de Biología Animal con los educandos de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología, periodo mayo - septiembre 2021.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Un problema a nivel de Latinoamérica es falta de utilización de recursos digitales en diferentes asignaturas el gran desarrollo tecnológico obliga a que la educación también lo haga.

En el Ecuador a lo largo de los años la revolución desarrollada actualmente en el campo educativo, han ido estimulado la imperiosa necesidad sobre el uso de herramientas

tecnológicas para mejorar sistemáticamente el proceso enseñanza - aprendizaje, las nuevas actualizaciones en las tecnologías obliga a la educación proponer cambios que ayuden a implantar las bases a conseguir con los estudiantes. Una formación innovadora e integral, con habilidades tecnológicas de aprender, a ser, a hacer, permitiendo desarrollar habilidades y destrezas constructivistas que ayudan al estudiante en su formación académica y profesional.

En la Universidad Nacional de Chimborazo los docentes utilizan gran variedad de estrategias, empleando recursos digitales como libros digitales, videos, presentaciones en diferentes plataformas entre otros, sin embargo, algunas resultan tradicionales por lo que los estudiantes muestran poco interés en el desarrollo de sus estudios virtuales y una ejecución poco eficiente de actividades propuestas durante el aprendizaje de Biología Animal.

La carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología dentro de la malla curricular se encuentra la asignatura de Biología Animal que permite el desarrollo del aprendizaje significativo en el área de Ciencias Naturales, basado al constructivismo y la conectividad tecnológica. Sin embargo, en la carrera se detectó un bajo nivel de uso de laboratorios, simuladores, recursos digitales como complemento en el proceso de aprendizaje educativo.

¿Cuál es la importancia de los recursos digitales para el aprendizaje de Biología Animal con los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología?

¿Qué recursos digitales se utilizan para la enseñanza – aprendizaje de la asignatura de Biología Animal?

¿Cómo contribuye los recursos digitales para el proceso enseñanza- aprendizaje de Biología Animal?

Para determinar el problema de la investigación se aplicó una encuesta virtual utilizando la plataforma Microsoft Forms, la cual está comprendida de 6 preguntas con diferentes opciones, a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.

- ¿Qué recursos utilizan el docente para la enseñanza de Biología Animal?

El 88,9 % menciona que el docente utiliza presentaciones en Prezzi o Power Point etc. para la enseñanza de Biología Animal mientras el 11,1 % plantea que el profesor usa documentos PDF, revistas o artículos, y nadie menciona la utilización de laboratorio y muchos menos los simuladores virtuales para el aprendizaje de esta asignatura. Por ende, se evidencia la necesidad de implementación de recursos digitales alternativos tales como simuladores, guías virtuales, enciclopedias digitales y laboratorios virtuales en la asignatura de Biología Animal.

- ¿Considera importante la implementación de recursos digitales para el aprendizaje de Biología Animal?

El 100% considera importante la implementación de recursos digitales para el aprendizaje de Biología Animal es decir todos los estudiantes manifiestan que estos recursos aportarían de manera significativa al momento de aprender esta asignatura.

- ¿Considera que el uso de recursos digitales en Biología Animal le ayudaría en el aprendizaje de la asignatura?

El 88,9% considera que el uso de recursos digitales en Biología Animal le ayudaría mucho en la construcción del conocimiento de la asignatura y el 11,1% manifiesta que le ayudaría poco. Por lo tanto, es indudable la importancia de la utilización de recursos digitales para el aprendizaje de la asignatura ya que los mismos aportan y complementan el aprendizaje de manera significativa

- ¿Considera que el uso de recursos digitales en Biología Animal le ayudaría el desarrollo de destrezas y habilidades tecnológicas en la asignatura?

El 85,2% manifiesta que el uso de herramientas digitales en Biología Animal le ayudaría mucho el desarrollo de destrezas y habilidades tecnológicas en la asignatura, el 14,8% considera que les ayudaría poco a desarrollar dichas destrezas. Es decir que la mayor parte de estudiantes consideran que sus habilidades y destrezas tecnológicas se podrían desarrollar si se implementaría el uso de los recursos tecnológicos

- ¿Considera que con los recursos digitales aprendería de manera más eficiente Biología Animal?

El 85,2 % manifiesta que aprendería de manera más eficiente Biología Animal con el uso de recursos digitales, un 11,1% manifiesta que tal vez aprendería la asignatura con más eficiencia usando recursos digitales y un 3,7% menciona que su aprendizaje no sería más eficiente con el uso de estos recursos. En mayor porcentaje los estudiantes mencionan que su aprendizaje mejoraría considerablemente si se utilizan recursos digitales en el proceso de adquirir nuevos conocimientos.

- ¿Cómo futuro docente implementaría el uso de recursos digitales para la construcción del conocimiento?

Un 66,7 % manifiesta que como futuro docente siempre implementaría el uso de recursos digitales para la construcción del conocimiento y un 33,3% manifiesta que casi siempre implementaría el uso de recursos digitales para la construcción del conocimiento. Es decir, existe una gran aceptación de la implementación de recursos digitales por parte de los futuros docentes.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Los simuladores virtuales contribuyen para fortalecer el aprendizaje de la asignatura de Biología Animal con los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología en el periodo, mayo-septiembre 2021?

1.3 JUSTIFICACIÓN

La investigación se realizó debido a que la virtualidad en la educación obligó a la misma a recurrir de recursos en este medio, así como los digitales, pues bien, muchos docentes y estudiante antes de la pandemia no tenían conocimiento de estos, por lo cual su uso era deficiente, más aún surge esta necesidad en la educación superior y en la asignatura de Biología Animal donde se evidencia mediante la encuesta diagnóstica el uso frecuente de diapositivas y documentos pdf.

La razón por la cual se escogió Biología Animal es que esta se imparte a nivel medio de la carrera de allí su importancia ya que, en la secuencia con asignaturas posteriores, necesaria para la comprensión de estas. Además, forma parte del plan de estudios de la especialización que permite un aprendizaje científico significativo basado en el constructivismo y la conexión tecnológica. Sin embargo, hay un bajo nivel de uso de laboratorios, simuladores y recursos digitales para complementar el proceso de aprendizaje dentro del plan de estudios. Los profesores utilizan una variedad de estrategias, incluyendo recursos digitales como libros digitales, vídeos y presentaciones en diferentes plataformas. Sin embargo, algunas de estas estrategias son tradicionales, por lo que los alumnos muestran poco interés en desarrollar sus investigaciones virtuales y tienen un bajo rendimiento en las tareas propuestas cuando aprenden sobre Biología Animal. La investigación permitió resolver el bajo interés y la deficiente utilización de recursos digitales por parte de los docentes motivando así el empleo de estas. Todo ello se realizó mediante una investigación previa para encontrar o crear recursos y simuladores digitales accesibles que se adapten a las temáticas elegidas. Los estudiantes de cuarto semestre fueron los favorecidos de esta indagación ya que esta asignatura es una de las principales del estudio de la Biología, en la misma se adquiere destrezas necesarias para las ramas derivadas de niveles siguientes.

Como futuros profesionales docentes es necesario el uso de recursos que faciliten y mejoren su práctica laboral constantemente, conjuntamente se aprovecha las habilidades digitales que ya poseen los estudiantes, además, con la presentación de un manual de uso es fácil de entender, la propuesta ofrecerá actividades interactivas de la misma forma promueve no solo la visualización y ejecución sino también la posible creación por parte del futuro docente, de esta manera lograr una enseñanza innovadora e integral que utiliza las habilidades técnicas para aprender, ser y hacer las cosas de manera que permita el desarrollo de habilidades y competencias constructivas y contribuya al aprendizaje académico y profesional de los estudiantes.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Analizar los recursos digitales mediante una propuesta que ayude a mejorar el aprendizaje de la asignatura de Biología Animal con los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología período mayo-septiembre 2021.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Determinar la importancia de la implementación de recursos digitales como simuladores a través de una investigación bibliográfica para el desarrollo de destrezas tecnológicas que ayuden a mejorar el aprendizaje de Biología Animal
- Elaborar un manual de usuario sobre los Simuladores Virtuales de "LOS VERTEBRADOS" para fortalecer las habilidades y destrezas tecnológicas de los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.
- Socializar el manual de usuario y el correcto uso de los Simuladores Virtuales "Los Anfibios", "Los Peces", "Reptiles", "Aves" y "Mamíferos" con los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología, para reforzar el aprendizaje y conocimientos tecnológicos de Biología Animal en la temáticade LOS VERTEBRADOS.

CAPITULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Proceso de enseñanza- aprendizaje

Abreu, Barrera, Breijo, & Bonilla, (2018) Plantean:

El proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) se concibe como el espacio en el cual el principal protagonista es el alumno y el profesor cumple con una función defacilitador de los procesos de aprendizaje. Son los alumnos quienes construyen el conocimiento a partir de leer, de aportar sus experiencias y reflexionar sobre ellas, de intercambiar sus puntos de vista con sus compañeros y el profesor. En este espacio, se pretende que el alumno disfrute el aprendizaje y se comprometa con él de por vida.

Por otro lado (Trujillo, 2019) menciona que el proceso de enseñanza-aprendizaje desde un enfoque sistémico demanda la concatenación de todos sus componentes (objetivo-contenido-método-medios-evaluación) que comprenda los principios psicopedagógicos, la sistematización, la lógica de la asignatura y del proceso didáctico, para permitir a los alumnos la adquisición de los conocimientos y el desarrollo de habilidades, con énfasis en el hombre como sujeto activo de la enseñanza, tomando en cuenta sus particularidades psicológicas, como: necesidades e intereses y su enfoque en la enseñanza y caracterizado por la flexibilidad donde el docente deja de ser el actor fundamental y el estudiante asume el papel principal de su aprendizaje. El docente debe tener en cuenta el surgimiento y aplicación de los procedimientos dirigidos a favorecer la apropiación de la información requerida para el enfrentamiento exitoso de las situaciones cambiantes de su entorno material y social, en consecuencia, con sus propios intereses y en correspondencia con el beneficio de los demás.

(Gómez, 2017) plantea diferentes componentes:

2.1.1 Proceso de Enseñanza

En esta parte del proceso la tarea más importante del docente es acompañar el aprendizaje del estudiante. La enseñanza debe ser vista como el resultado de una relación personal del docente con el estudiante.

El docente debe tomar en cuenta el contenido, la aplicación de técnicas y estrategias didácticas para enseñar a aprender y la formación de valores en el estudiante.

2.1.2 Proceso de Aprendizaje

De acuerdo con Gómez (2017) menciona en su investigación que la teoría propuesta por Piaget (1969), el pensamiento es la base en la que se asienta el aprendizaje, es la manera de manifestarse la inteligencia.

La inteligencia desarrolla una estructura y un funcionamiento, ese mismo funcionamiento va modificando la estructura. La construcción se hace mediante la interacción del organismo con el medio ambiente.

En este proceso de aprendizaje, las ideas principales que plantea esta teoría son:

- El encargado del aprendizaje es el estudiante, siendo el profesor un orientador y/o

facilitador.

- El aprendizaje de cualquier asunto o tema requiere una continuidad o secuencia lógica y psicológica.
- Las diferencias individuales entre los estudiantes deben ser respetadas.

Como docentes, es necesario comprender que el aprendizaje es personal, centrado en objetivos y que necesita una continua y constante retroalimentación. Principalmente, el aprendizaje debe estar basado en una buena relación entre los elementos que participan en el proceso: docente, estudiante y compañeros.

2.1.3 Funcionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje

El aprendizaje y la enseñanza son procesos que se dan continuamente en la vida de todo ser humano, por eso no podemos hablar de uno sin hablar del otro. Ambos procesos se reúnen en torno a un eje central, el proceso de enseñanza-aprendizaje, que los estructura en una unidad de sentido.

El proceso de enseñanza-aprendizaje está compuesto por cuatro elementos: el profesor, el estudiante, el contenido y las variables ambientales (características de la escuela/aula). Cada uno de estos elementos influencia en mayor o menor grado, dependiendo de la forma que se relacionan en un determinado contexto.

Al analizar cada uno de estos cuatro elementos, se identifican las principales variables de influencia del proceso enseñanza-aprendizaje:

Estudiante: capacidad (inteligencia, velocidad de aprendizaje); motivación para aprender; experiencia anterior (conocimientos previos); disposición; interés y; estructura socioeconómica.

Conocimiento: significado/valor, aplicabilidad práctica.

Escuela/aula: comprensión de la esencia del proceso educativo.

Docente: relación docente-estudiante; dimensión cognoscitiva (aspectos intelectuales y técnico-didácticos); actitud del docente; capacidad innovadora; compromiso con el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.2 Proceso de Enseñanza- Aprendizaje en Biología

La enseñanza actual de la Biología está marcada por el impacto del desarrollo científico y tecnológico, por lo cual resulta necesario buscar vías que propicien el enfoque sociocultural-profesional en su enseñanza-aprendizaje y con ello contextualizar los hechos, fenómenos y procesos con su impacto social. En consecuencia, se presenta una propuesta de tareas integradoras con enfoque sociocultural-profesional para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología. Los métodos empleados fueron la revisión documental, el histórico - lógico, y el analítico-sintético que permitieron llegar a conclusiones de la pertinencia de este enfoque en la manera de enseñar y aprender Biología (Basulto, Gómez, & González, 2017).

2.2.1 Proceso de enseñanza- aprendizaje de Biología Animal

El aprendizaje de Biología Animal de por sí, se fundamenta en gran parte de otras disciplinas, es decir que empleamos los conocimientos de otras áreas al momento de impartirla, de utilizar sus técnicas de investigación, e incluso en el planteamiento de los problemas. Por ello, todo docente de Biología debe tener en cuenta que el estudiante conozca y comprenda los conceptos de la Química, Física, Paleontología, incluyendo a la estadística, de este modo será más comprensible la explicación de los conocimientos (Lucas, 1986).

2.3 ¿Qué son los Recursos Educativos Digitales?

Los materiales digitales se denominan Recursos Educativos Digitales cuando su diseño tiene una intencionalidad educativa, cuando apuntan al logro de un objetivo de aprendizaje y cuando su diseño responde a unas características didácticas apropiadas para el aprendizaje. Están hechos para: informar sobre un tema, ayudar en la adquisición de un conocimiento, reforzar un aprendizaje, remediar una situación desfavorable, favorecer el desarrollo de una determinada competencia y evaluar conocimientos (Zapata, 2012)

2.3.1 Ventajas de los Recursos Educativos Digitales

(Zapata, 2012) menciona diferentes factores de los recursos tales como sus ventajas, como apoyarla y su clasificación que se presentan a continuación:

Los recursos educativos digitales tienen cualidades que no tienen los recursos educativos tradicionales. No es lo mismo leer un texto impreso cuyo discurso fluye en forma lineal, que leer un texto digital escrito en formato hipertextual estructurado como una red de conexiones de bloques de información por los que el lector "navega" eligiendo rutas de lectura personalizadas para ampliar las fuentes de información de acuerdo con sus intereses y necesidades.

Entre otras ventajas de los recursos educativos digitales están:

- Su potencial para motivar al estudiante a la lectura ofreciéndole nuevas formas de presentación multimedial, formatos animados y tutoriales para ilustrar procedimientos, videos y material audiovisual.
- Su capacidad para acercar al estudiante a la comprensión de procesos, mediante las simulaciones y laboratorios virtuales que representan situaciones reales o ficticias a las que no es posible tener acceso en el mundo real cercano. Las simulaciones son recursos digitales interactivos; son sistemas en los que el sujeto puede modificar con sus acciones la respuesta del emisor de información. Los sistemas interactivos le dan al estudiante un cierto grado de control sobre su proceso de aprendizaje.
- Facilitar el autoaprendizaje al ritmo del estudiante, dándole la oportunidad de acceder desde un computador y volver sobre los materiales de lectura y ejercitación cuantas veces lo requiera.

- Algunos recursos educativos digitales ofrecen la posibilidad de acceso abierto1. Los autores tienen la potestad de conceder una forma de licencia Creative Commons a sus Recursos educativos que publican en la WEB, o de compartirlos con otros usuarios en espacios de la WEB 2.0 y en espacios orientados a generar redes sociales. (Zapata, 2012)

2.4 Formas de apoyar un curso con Recursos Educativos Digitales

El uso de las TIC en educación implica la creación, búsqueda y selección de Recursos Educativos Digitales acorde con el nivel de desarrollo cognitivo deseado, a saber:

- a. Formación de conceptos

Los tutoriales, los hipertextos -documentos HTML- y los recursos audiovisuales –videos y animaciones–, permiten realizar actividades basadas en la exploración de información para adquirir y ampliar conocimientos básicos sobre un tema de estudio:

- b. Comprensión, asociación y Consolidación de los aprendizajes

Los simuladores, las aplicaciones multimedia, los juegos educativos y las aplicaciones de ejercitación y práctica permiten interactuar con el objeto de conocimiento para comprender procesos, desarrollar habilidades, relacionar e integrar el conocimiento.

Figura 1. Recursos educativos digitales: conceptos básicos.



Fuente: Zapata, M. (2012). *Recursos educativos digitales: conceptos básicos*.

2.5 Clasificación de Recursos Didácticos Digitales

Para el Instituto Politécnico Nacional, un Recurso Didáctico Digital (RDD) se define como todo aquel contenido educativo presentado en formato digital, que sirve como sustento y/o soporte pedagógico para promover el aprendizaje en sus diferentes modalidades: escolarizada (presencial), no escolarizada (abierta, a distancia, virtual) y mixta. En esta definición, se puede incluir una gran variedad de RDD, que van desde sencillos apuntes digitalizados, hasta el desarrollo de cursos completos en línea. A fin de establecer puntos de referencia que faciliten la creación de recursos digitales específicos a los docentes del Instituto, se desarrolló una categorización, que considera dos criterios básicos para tipificar este tipo de materiales:

1. El alcance didáctico. - Es el nivel de aprendizaje que el RDD favorece en los alumnos por su formato y contenido; su intención didáctica puede ir desde la comprensión de información básica, hasta el desarrollo de competencias o saberes más complejos e integrales.
2. El alcance curricular. - Se refiere a la extensión con la que el RDD aborda los contenidos específicos de un programa de estudios y puede incluir desde un material muy sencillo para presentar un concepto específico del temario, hasta un curso completo que involucra textos, actividades de aprendizaje, técnicas e instrumentos de evaluación, uso de plataformas tecnológicas, etcétera. Con base en estos dos criterios de clasificación, se diseñó la siguiente tabla en donde se ubican algunos tipos de RDD según las categorías que les corresponden:

Tabla 1. Tipos de Recursos Didácticos Digitales

	Curso	Unidad	Tema:	Concepto:
ALCANCE CURRICULAR	completo: una especialidad o disciplina científica completa	o módulo: dos o más temas secuenciados o relacionados	tema específico en extenso	o sólo un argumento o registro de referencia

<p>Informativos: integran documentos de autoría propia que contienen datos de utilidad y que explican o aclaran desde una teoría hasta datos específicos y concretos, pasando por conceptos clave. Su marco de referencia es temático.</p>	<p>Ejemplos: Libro digital Apunte Cuaderno Instructivo de talleres Multimedia Audiovisuales Podcast Blog informativo</p>	<p>Ejemplos: Multimedia Audiovisual esPodcast Blog</p>	<p>Ejemplos: Multimedia Audiovisuales sPodcast Blog</p>	<p>Ejemplos: Multimedia Audiovisuales sPodcast Blog Fotografías Diagramas Ilustraciones</p>
<p>Apoyo educativo: incluyen contenidos que favorecen la incorporación de conocimientos, cuentan con actividades para el estudiante y están encaminados a un grado y especialidad específicos.</p>	<p>Ejemplos: Polilibro digital interactivo Problemario Práctica de laboratorio Multimedia Edu-Blog Webquest</p>	<p>Ejemplos: Libro digital interactivo Problemario Práctica de laboratorio Multimedia Edu-Blog Webquest</p>	<p>Ejemplos: Multimedia aBlog Webquest Wiki</p>	<p>Ejemplos: Multimedia aBlog Webquest Wiki</p>
<p>Tratamiento educativo: incluyen contenidos que median el acceso a la información para procurar un aprendizaje formativo significativo con un lenguaje apropiado según el usuario al que va dirigido; cuentan con un diseño instruccional o didáctico implícito</p>	<p>Ejemplos: • Polilibro • Curso en línea • Objeto de aprendizaje</p>	<p>Ejemplos: Objeto de aprendizaje</p>	<p>Ejemplos: Objeto de aprendizaje</p>	<p>Ejemplos: Objeto de aprendizaje</p>

Fuente: Instituto Politécnico Nacional. (2003). *CLASIFICACIÓN DE RECURSOS DIDÁCTICOS DIGITALES*.

2.6 Simuladores Virtuales

(Instituto de Investigación de Robótica Tecnologías de la Información y Comunicación, 2012) define los simuladores basados en tecnologías web es el aprovechamiento de los servicios de internet para la simulación de entornos virtuales, a través de un navegador web. Cada vez más surge la tendencia de ver los navegadores web como un medio para proporcionar modelos y aplicaciones de simulación.

Actualmente su uso puede ser para e-learning, aprendizaje a distancia, aplicaciones de ingeniería del software o para juegos online, con el que se puede aprovechar crear entornos 3D sobre web.

(Gutiérrez, 2016) plantea:

2.7 Ventajas y Desventajas de los Simuladores

Están basados en aprendizaje de tipo experimental, y en conjeturas, para llevar a cabo un aprendizaje por descubrimiento. El alumno obtiene conocimiento por medio de la interacción con un micro-mundo logrando así simular una situación del mundo real, en la que el educando logrará controlar diferentes situaciones, y aprenderá a tomar las decisiones del caso.

La principal característica de los simulacros no es la de simular la realidad, sino la de proveer situaciones llamativas y entretenidas para el usuario, con lo que se logra el aprendizaje de un determinado contexto, dependiendo de la naturaleza del material.

2.7.1 Ventajas de los Simuladores

El estudiante es un agente activo, o sea que es el actor y fuente principal de aprendizaje, por lo que debe resolver la situación del micro mundo que se le presenta, procesar la información, tomar decisiones, y obtener los resultados.

- El problema llega a ser un reto para el alumno, con lo que el material logra la fase de motivación.
- Se logra cumplir con los requerimientos de los sistemas de ejercitación y práctica en cuanto a practicar y afinar lo aprendido, por medio de vivencias.
- Le permite manipular al alumno un número reducido de variables, dentro del proceso simulado.
- Proporciona explicación sobre los principios involucrados y cómo son afectadas las variables, cuando se manipula cada una de ellas.
- Ofrece restricciones de operación, de forma que hace necesario que el alumno realice un esfuerzo para lograr las metas propuestas. La razón de esta propuesta es que de esta manera el alumno se verá motivado a lograr los objetivos de operación propuestos

2.7.2 Desventaja de los Simuladores

Si el profesor no está de acuerdo con la filosofía de este tipo de material, y cree que sus estudiantes no serán capaces de lograr lo compuesto, no se sacará provecho de este tipo de

material.

- Hay una necesidad de conocer los objetivos o funciones para los que ha sido diseñado el software educativo por parte del docente para que pueda aplicarlo de manera adecuada y eficiente.
- En muchos de los casos de simuladores no se pueden medir de alguna manera los efectos producidos por el mensaje, de tal forma que dichos efectos no se puedan atribuir a otros factores diferentes. Es imprescindible que se pueda establecer de manera clara una relación causa/efecto entre lo aplicado en el simulador y el efecto producido en los alumnos.
- En muchas de las Escuelas, sobre todo las públicas, no cuentan con estas nuevas tecnologías por falta de recursos económicos y materiales para poder ser aplicados en todas las aulas (IGNITE Online, 2021) menciona:

2.8 Simuladores en la Educación

El uso de los simuladores, así como sus características son claves para realizar cambios en el nuevo proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto es porque la utilización de estos recursos en los diferentes saberes de una carrera permite que los estudiantes tengan una relación más significativa con los contenidos.

Además, al incorporar las nuevas tecnologías en los procesos educativos se promueve el interés y se aumenta la motivación de los estudiantes en el desarrollo de las actividades y se crea un ambiente práctico y autónomo.

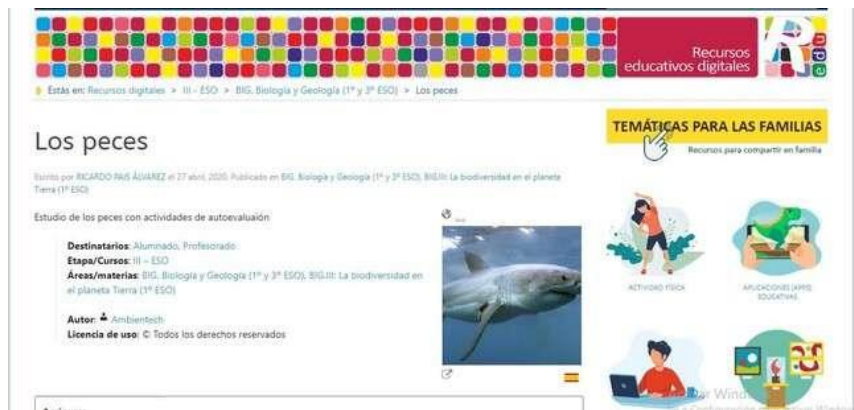
Para introducir la simulación educativa en sus clases, los docentes requieren de un entrenamiento, acompañamiento y desarrollo de habilidades que permita el aprovechamiento al máximo de estos. Es decir, que los profesores se convertirían en facilitadores para el aprendizaje centrado en el estudiante mediante la simulación y el proceso de explicar lo ocurrido durante la misma.

Se podría decir, que el uso de los simuladores educativos se proyecta como una herramienta de apoyo en los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya sea en programas de estudio presenciales, a distancia o virtuales.

2.9 Simuladores Propuestos

Los simuladores propuestos se ejecutaron y realizaron en dos plataformas, la primera llamada “Gobierno de las Canarias” donde los simuladores están completos y se ejecutan con facilidad. Los cuales se usaron en las temáticas de “PECES” “ANFIBIOS” y “REPTILES”.

Figura 2. Simulador Virtual "Reptiles"



Los 3 simuladores presentan un funcionamiento similar.

Para poder ejecutar el simulador se debe seleccionar el icono "Acceder/ejecutar recurso:" que se encuentra en la parte inferior del recurso. Al entrar se presenta el recurso donde se puede observar una imagen de acuerdo con el simulador.

Figura 3. Simulador Virtual "Los Peces"



En cada número se representa con información o actividades, los cuales se pueden elegir a conveniencia. Así también se presentan actividades evaluativas y recursos en video para explicar procesos respecto a la vida de estas especies. Al finalizar y ejecutar todos los iconos aparece un mensaje indicando que las actividades se terminan.

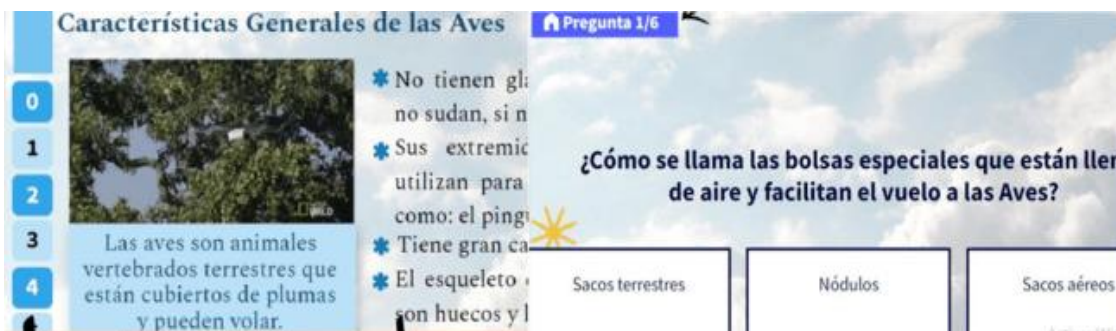
La segunda plataforma utilizada para los simuladores de las temáticas de "AVES" y "MAMIFEROS" fue "Genial.ly" el cual es una herramienta en línea para crear todo tipo de contenidos visuales e interactivos de manera fácil y rápida, de uso individual o en equipo.

Figura 4. Simulador Virtual "Las Aves"



Según el sitio web (Genial.ly, 2022) Este software todo en uno permite crear presentaciones, infografías, gamificaciones, imágenes interactivas y más contenidos interactivos.

Figura 5. Simulador Virtual "Las Aves"



2.10 Incorporación de las TICs a la Enseñanza

La sociedad necesita, cada vez más, gente preparada con competencias en el manejo de las TIC dentro de los distintos ámbitos profesionales y una ciudadanía igualmente preparada y familiarizada con la utilización de unas tecnologías que ya son necesarias para desenvolverse en sociedad. Es por tanto preciso que desde los centros educativos se facilite el acceso a unas herramientas indispensables para que los estudiantes desarrollen las competencias necesarias para integrarse en un ambiente tecnológico cambiante. (Ortega, 2007)

Según Bautista (2004). Uno de los rasgos que, indudablemente, va a caracterizar a las sociedades del Siglo. XXI, es la incorporación plena de las TIC tanto al campo profesional como al personal. El ámbito educativo no sólo no puede sustraerse a esta realidad, sino que tiene ante sí el reto de hacer frente a las desigualdades sociales que se manifiestan en el acceso a la utilización de estas tecnologías y la alfabetización digital, hasta el punto de que “uno de los indicadores de calidad de la educación en los países desarrollados tecnológicamente debe ser la forma en que la escuela aborda y reduce la creciente brecha

digital, o división social entre quienes saben y no saben utilizar las nuevas tecnologías para mejorar sus relaciones sociales y laborales?”

2.11 Las TIC en la enseñanza de las ciencias

La necesidad de elaborar los propios materiales didácticos en formato digital provoca ansiedad y frustración en un profesorado que carece de la formación que requiere esta empresa o que contempla el desarrollo de los materiales que necesitaría para su práctica docente diaria como una tarea inabarcable. Obviamente la necesidad de formación del profesorado para la integración de las TIC en el aula no incluye su formación como programadores, no es esa su función, sino la de conocer, seleccionar, utilizar y adaptar los materiales informáticos de modo análogo a como ya hacía con otro tipo de materiales (libros, vídeos, diapositivas, transparencias, etc.). (Ortega, 2007)

Existen aplicaciones de carácter general (procesadores de texto, bases de datos, hojas de cálculo, entornos de diseño gráfico..) que pueden ser utilizadas con esta finalidad, así como programas específicos de enseñanza de las ciencias asistida por ordenador (ejercicios, tutoriales, simulaciones, experimentos..), que permiten trabajar sobre objetivos educativos concretos y que son de gran interés en la educación científica y técnica por las posibilidades que ofrece el ordenador desde el punto de vista de la comunicación, la interactividad, el tratamiento de imágenes, la simulación de fenómenos y experimentos, la construcción de modelos, la resolución de problemas, el acceso a la información y el manejo de todo tipo de datos (Pontes, 2005)

Pontes (2005) menciona algunas de las actividades basadas en el uso de las TIC que pueden llevarse a cabo en las clases de ciencias son:

- Como herramienta de apoyo a las explicaciones
- Para elaboración de trabajos de los alumnos
- Para la búsqueda de información en Internet o enciclopedias virtuales
- Para desarrollar tareas de aprendizaje a través del uso de software didáctico específico de cada materia con simulaciones, experiencias virtuales, cuestionarios de autoevaluación.
- Para utilizar el ordenador como elemento de adquisición y análisis de datos en experiencias de laboratorio asistido por ordenador.

2.12 Manual de Usuario

Universidad Tecnológica de Tecamac, (2020) menciona el manual es una publicación que incluye los aspectos fundamentales de algún tema en específico. Se trata de una guía de ayuda a entender el funcionamiento de algo, o bien, que educa a sus lectores acerca de un tema en forma ordenada y concisa. Un usuario por otra parte es la persona que usa ordinariamente algo o que es destinatario de un producto o de un servicio. Teniendo estas definiciones, nos permite comprender el significado de un manual de usuario. Este tipo de publicaciones brinda las instrucciones necesarias para que un usuario pueda utilizar un determinado producto o servicio.

CAPITULO III METODOLOGÍA

3.1 Marco Metodológico

En este apartado se exponen los fundamentos que justificaron la metodología utilizada, enfoque, diseño, tipo, técnicas e instrumentos que son las estrategias que facilitaron u orientaron al estudiante.

3.2 Diseño de Investigación

No experimental: Este tipo de investigaciones no manipulan deliberadamente las variables que busca interpretar, sino que se concentra con observar los fenómenos de su interés en su ambiente natural, para luego describirlos y analizarlos sin necesidad de emularlos en un entorno controlado. Quienes llevan a cabo investigaciones no experimentales cumplen más que nada un papel de observadores. (Raffino, 2021)

Esta investigación fue no experimental ya que se basó en observar y analizar cuáles eran las falencias dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Biología Animal y proponer una posible solución a la misma.

3.3 Tipos de Investigación

3.3.1 Por el alcance

Descriptiva: La investigación descriptiva es el procedimiento usado en ciencia para describir las características del fenómeno, sujeto o población a estudiar, se emplea cuando se tiene poca información del fenómeno. (Martinez, 2017) Por este motivo, la investigación descriptiva suele ser un trabajo previo a la investigación expositiva, ya que el conocimiento de las propiedades de un fenómeno determinado permite dar explicaciones a otros asuntos que guardan relación.

La investigación fue descriptiva debido a que se propuso la implementación del uso de simuladores virtuales y se elaboró un manual de usuario en el cual se describió paso a paso la utilización y las características de los diferentes recursos digitales en este caso fue los simuladores de “Los Vertebrados” y dentro de este se enmarcó las Unidades correspondiente a los Animales Vertebrados con las temáticas de: Los Anfibios, Los Reptiles, Los Peces, Las aves y Los Mamíferos para reforzar el aprendizaje de Biología Animal y los diferentes aspectos que sustentan el uso de estos recursos.

3.3.2 Por el objetivo

Básica: Conjunto de actividades humanas que están encaminadas y consiguen ampliar el conocimiento sobre nosotros mismos o sobre el mundo que nos rodea con precisión y objetividad (González, 2004).

Debido a que en la investigación no se comprobó con ningún componente práctico ni de

experimentación ya que solo se analizó los recursos digitales mediante una propuesta para mejorar el aprendizaje de la asignatura de Biología Animal ampliando las características de los recursos digitales además de los diferentes factores que respaldan su uso con mayor frecuencia.

3.3.3 Por el lugar

Bibliográfica Documental: La investigación fue bibliográfica documental debido a que se utilizó diferentes fuentes para la recolección de información tales como libros, documentos digitales, artículos y anteriores investigaciones relacionadas al tema.

En el estado del arte de este trabajo de investigación se empleó la investigación bibliográfica documental ya que se sustentó cada uno de los apartados con la ayuda de información que se obtuvo de la web, libros que se encontraban dentro de la biblioteca, tesis y otros trabajos de investigación de temas relacionados con el mismo.

3.4 Enfoque de Investigación

El enfoque mixto puede ser comprendido como “un proceso que recolecta analiza y vierte datos cuantitativos y cualitativos, en un mismo estudio” (Tashakkori y Teddlie, 2003, citado en Barrantes, 2014, p.100). El enfoque de la investigación fue mixto debido a que se cuantificó los resultados obtenidos de las encuestas acerca del uso de los recursos digitales en la asignatura de Biología Animal, fueron aplicadas a cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología y de las mismas se realizó un análisis cualitativo para analizar las fortalezas y debilidades que poseían los estudiantes en este tema.

Durante mucho tiempo, se consideró que los enfoques cuantitativo y cualitativo eran completamente contrarios y que, por ende, no podían utilizarse de forma conjunta; sin embargo, tal como Flick (2012) explica “la combinación de ambas estrategias ha cristalizado como una perspectiva que se analiza y practica de varias formas.” (p.277).

Al haber utilizado un enfoque mixto podemos analizar de manera cuantitativa las respuestas de las encuestas, es decir, su porcentaje, número de respuestas entre otras, mientras que en el enfoque cualitativo podemos describir las respuestas obtenidas de las encuestas desde un punto de vista totalmente objetivo.

3.5 Método de Investigación

Método de análisis – síntesis: El método analítico-sintético tiene gran utilidad para la búsqueda y el procesamiento de la información empírica, teórica y metodológica. El análisis de la información posibilita descomponerla en busca de lo que es esencial en relación con el objeto de estudio, mientras que la síntesis puede llevar a generalizaciones que van contribuyendo paso a paso a la solución del problema científico como parte de la red de indagaciones necesarias. (Quesada, 2020)

Método Inductivo: En la investigación se aplicó el método inductivo, debido a que se analizó el problema de forma particular del aprendizaje de los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología de la Universidad Nacional de Chimborazo. Se establecieron generalidades y se propuso la implementación de recursos digitales para el aprendizaje de Biología Animal.

Método Deductivo: El método deductivo permitió extraer conclusiones referentes a la implementación de recursos digitales en el aprendizaje de Biología Animal de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología, de esta manera se hizo un aporte, al producir una propuesta para contribuir a la solución del problema investigado.

Este método fue utilizado en el apartado de análisis, discusión y posteriormente conclusiones en donde se tuvo que revisar el resultado de las encuestas, analizar, ordenar las ideas y por último llegar a una conclusión.

3.6 Unidad de Análisis

3.6.1 Población de Estudio

Para la presente investigación se consideró una población 40 estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología de la Universidad Nacional de Chimborazo.

3.6.2 Tamaño de la Muestra

No hay muestra ya que se considera que el número de estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología son 40 y no presenta ninguna dificultad para el estudio, se trabajará con toda la población, la cual se detalla a continuación:

Tabla 2. Estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología

PARTICIPANTES	GÉNERO	Nº	PORCENTAJE
Estudiantes de Cuarto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología	Hombres	10	25%
	Mujeres	30	75%
TOTAL		40	100%

Fuente: Secretaría de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: María León.

3.7 Técnica e Instrumento de Recolección de Datos

3.7.1 Técnica de Investigación

Encuesta: Por motivo de la pandemia, se aplicó una encuesta mediante un recurso digital llamado Google Forms en donde se recogió la información en base al aprendizaje de Biología Animal y los recursos utilizados, la cual se destinó a los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.

3.7.2 Instrumento de Investigación

Encuesta: Por motivo de la pandemia, se aplicó una encuesta mediante un recurso digital llamado Google Forms en donde se recogió la información en base al aprendizaje de Biología Animal y los recursos utilizados, la cual se destinó a los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.

CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Pregunta 1: ¿Considera que con el uso de recursos digitales podría desarrollar habilidades tecnológicas en su aprendizaje?

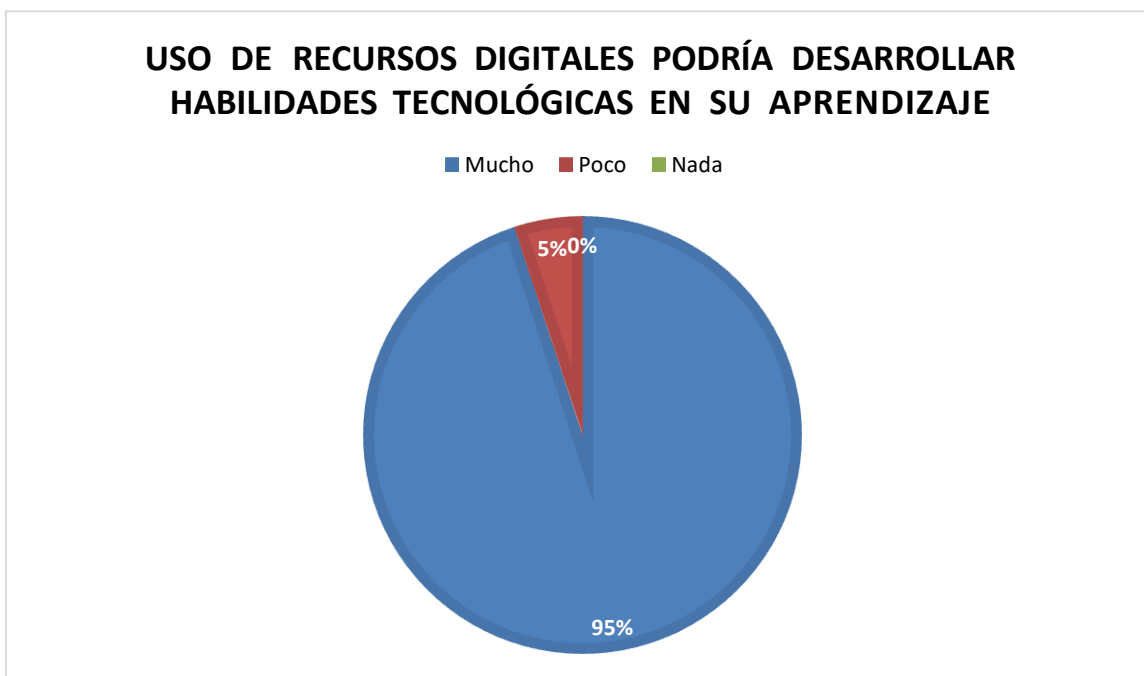
Tabla 3. Uso de recursos digitales podría desarrollar habilidades tecnológicas en su aprendizaje

Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Mucho	38	95%
Poco	2	5%
Nada	0	0%
TOTAL	40	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.

Elaborado por: María León

Figura 6. ¿Considera que con el uso de recursos digitales podría desarrollar habilidades tecnológicas en su aprendizaje?



Fuente: Tabla 3

Elaborado por: María León

Análisis: El 95% de los estudiantes considera que con el uso de recursos digitales podría desarrollar mucho sus habilidades tecnológicas en su aprendizaje, mientras que el 5% considera que con el uso de recursos digitales podría desarrollar poco sus habilidades tecnológicas en su aprendizaje.

Discusión: La gran mayoría de los encuestados después de la socialización consideran que usarían recursos digitales para poder desarrollar mucho sus habilidades tecnológicas en su aprendizaje, por su parte (García, 2017) menciona que se podría decir que hay tres conceptos claves de los medios informáticos, la integración de códigos, la interactividad y la navegación, basada en las interconexiones de las unidades informativas. Estas características hacen que estos medios puedan crear entornos de aprendizaje flexibles e interactivos que conceden al alumno un cierto grado de control sobre su propio aprendizaje, contribuyendo al desarrollo de competencias metacognitivas y adaptándose a los fines de aprendizaje de cada uno. Como lo menciona la autora el uso de recursos digitales no solo aportan y se adaptan al aprendizaje sino desarrollan además competencias que benefician al estudiante. Además, lo aprendido no solamente es la información sino también el manejo de los recursos donde se encuentran.

Pregunta 2: Después de la socialización ¿Consideraría que utilizar recursos digitales apoyará a sus conocimientos en Biología Animal?

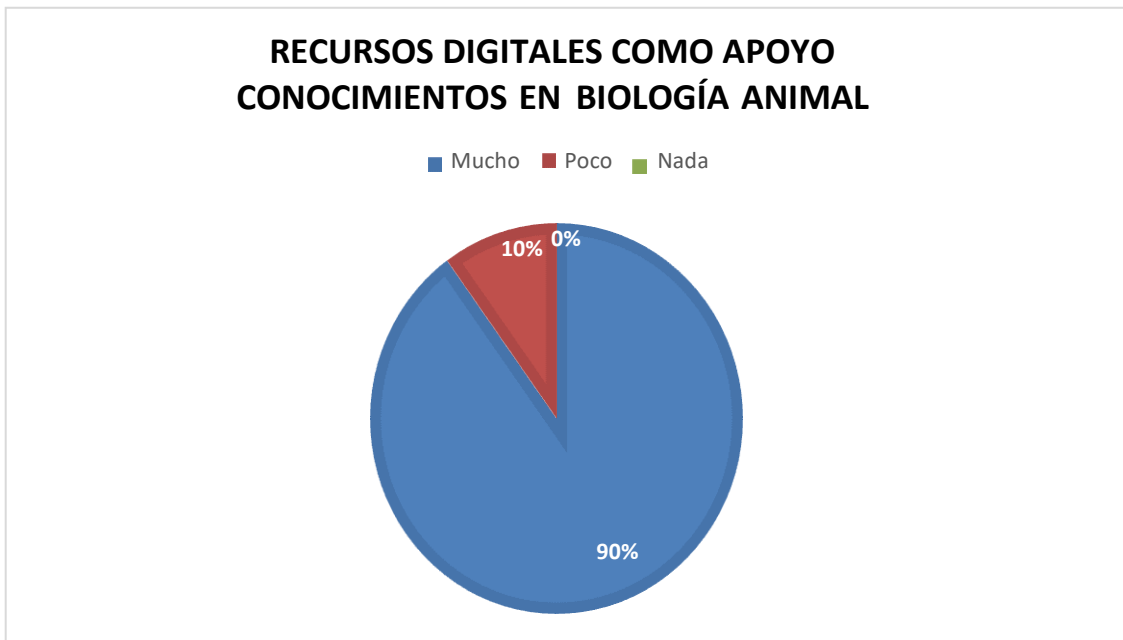
Tabla 4. Recursos digitales como apoyo conocimientos en Biología Animal.

Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Mucho	36	90%
Poco	4	10%
Nada	0	0%
TOTAL	40	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.

Elaborado por: María León

Figura 7. ¿Consideraría que utilizar recursos digitales apoyará a sus conocimientos en Biología Animal?



Fuente: Tabla 4

Elaborado por: María León

Análisis: El 90% de los estudiantes menciona consideran que utilizar recursos digitales apoyaría mucho a sus conocimientos en Biología Animal y 10% restante manifiesta que apoyaría poco a los conocimientos de la asignatura.

Discusión: La mayoría de los estudiantes menciona que los recursos digitales apoyarían mucho a sus conocimientos en Biología Animal, en este contexto (López et al., 2007) menciona que, se pueden encontrar ejemplos de diversos laboratorios virtuales aplicados a la Física o la Química pero lamentablemente no hay muchos programas disponibles en la red para la enseñanza de la Biología y si se logra acceder a estos laboratorios casi ninguno se encuentra en español, hay una variedad muy pequeña de páginas que contienen simuladores y recursos digitales muy útiles para la enseñanza de la Biología, pero en las que la interactividad es muy limitada o incluso hay que pagar un valor para acceder a él. Según los autores se puede mencionar la necesidad de recursos en la asignatura de Biología y más de forma específica como lo es la de Biología Animal, los estudiantes encuestados confirman el apoyo que brinda estos recursos ya que una ventaja de ellos es que son más interactivos y complementan el aprendizaje dentro y fuera del aula de clases.

Pregunta 3: Después de la socialización ¿Cree que las actividades del recurso digital “Los Anfibios” aportarían a la identificación de características en su aprendizaje sobre el tema?

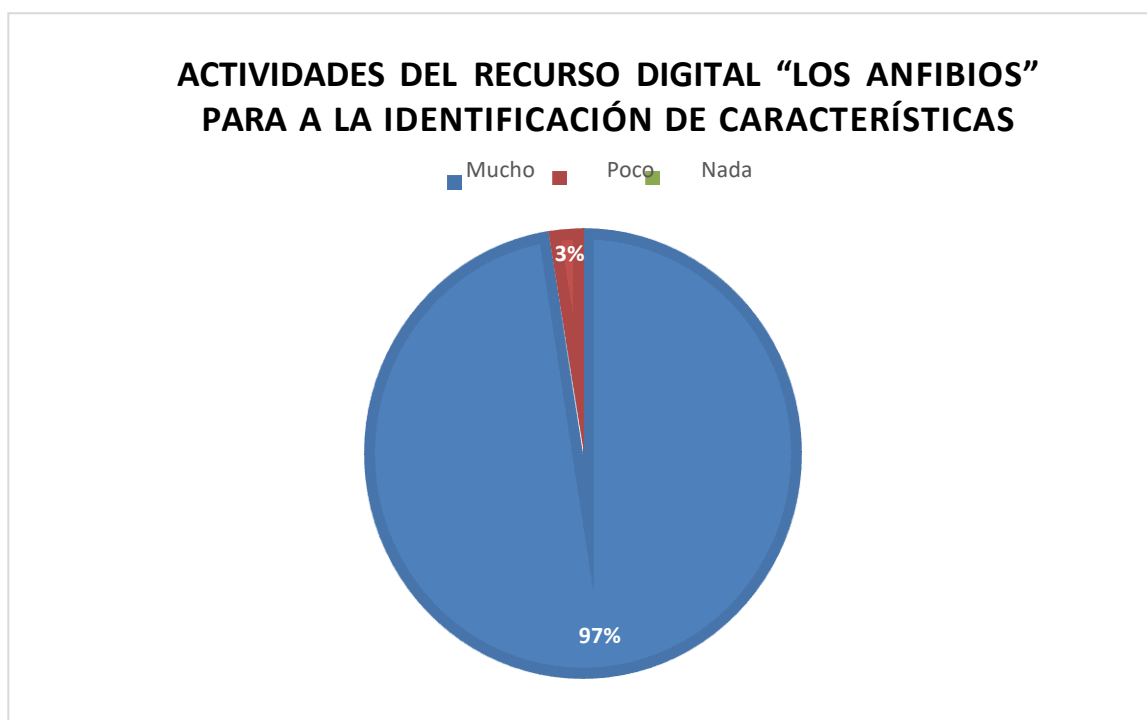
Tabla 5. Actividades del recurso digital “Los Anfibios” para a la identificación de características.

Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Mucho	39	97,5%
Poco	1	2,5%
Nada	0	0%
TOTAL	40	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.

Elaborado por: María León

Figura 8. ¿Cree que las actividades del recurso digital “Los Anfibios” aportarían a la identificación de características en su aprendizaje sobre el tema?



Fuente: Tabla 5

Elaborado por: María León

Análisis: El 97% de los estudiantes manifiesta que las actividades del recurso digital “Los Anfibios” aportaron mucho a la identificación de características en su aprendizaje sobre el tema mientras que el 3% menciona que solo aportaría poco.

Discusión: Gran parte de los estudiantes consideran que las actividades del recurso “Los anfibios” aportarían a la identificación de características, con relación a ello (Bravo, 2021) menciona en esta era digital que vivimos los recursos se han ido modificando, de lo tangible

a lo intangible, pero no su funcionamiento o su utilidad, entre ella se destaca optimizar el tiempo, hacer de la evaluación algo más práctica y desarrollar habilidades, capacidades y valores. Con base en el autor es correcto mencionar la importancia de las actividades en los recursos digitales ya que cumplen no solo una función sino varias en este caso, se acopla diversión a la hora de enseñar y aprender, alcance indefinido de información, el conocimiento siempre se puede compartir.

Pregunta 4: ¿Considera que los contenidos del recurso digital “Los Peces” apoya al aprendizaje del tema?

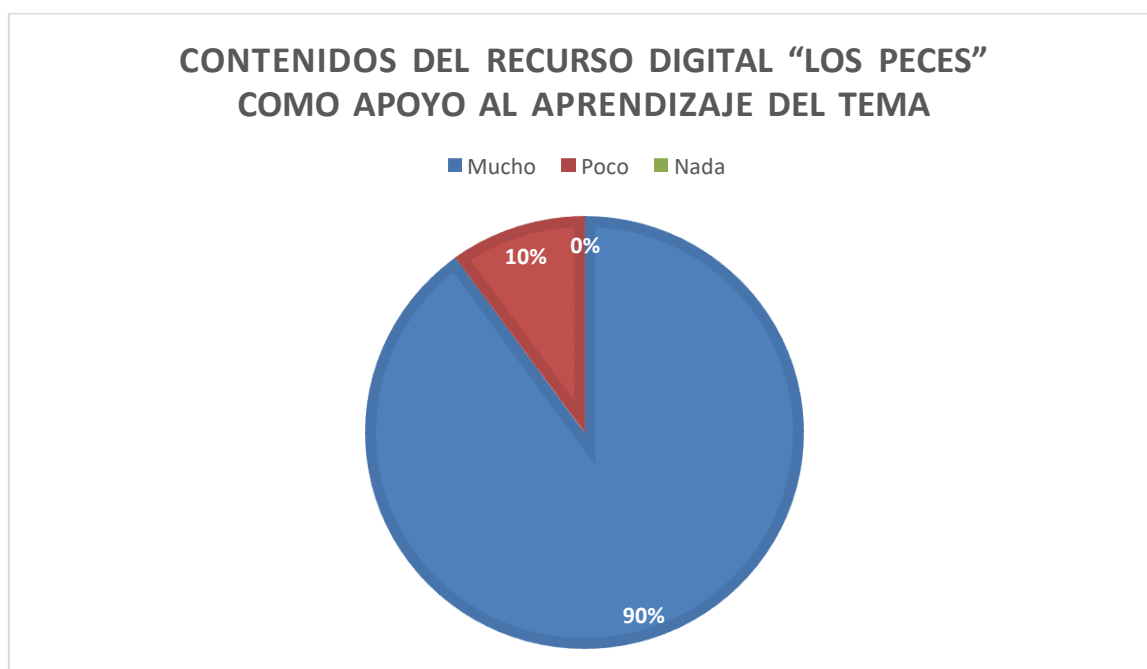
Tabla 6. Contenidos del recurso digital “Los Peces” como apoyo al aprendizaje del tema

Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Mucho	36	90%
Poco	4	10%
Nada	0	0%
TOTAL	40	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.

Elaborado por: María León

Figura 9. ¿Considera que los contenidos del recurso digital “Los Peces” apoya al aprendizaje del tema?



Fuente: Tabla 6

Elaborado por: María León

Análisis: El 90% de los estudiantes manifiesta que los contenidos del recurso digital “Los Peces” apoya mucho al aprendizaje del tema, y el 10% restante considera que el recurso solo apoyaría un poco.

Discusión: La mayoría de los encuestados manifiesta que el recurso digital “Los Peces” apoya mucho a su aprendizaje, en la investigación de (Suárez, 2017) plantea que la importancia del uso de recursos didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias biológicas para la estimulación visual de los estudiantes. Entre los recursos didácticos podemos encontrar una amplia gama con características específicas como son: ilustraciones esquemáticas, modelos didácticos, mapas conceptuales, mapas mentales, y más esquemas. Conociendo las características de estos recursos, es posible seleccionar adecuadamente cuáles utilizar para la aplicación de cierto contenido de acuerdo con su naturaleza del tema que se va a enseñar y posteriormente los estudiantes lo van a aprender, combinando entonces el recurso visual con la explicación que ofrece cada docente para la estimulación visual y auditiva de sus estudiantes. Al seleccionar el recurso se tomó en cuenta un factor importante el cual fue la interactividad en donde también se presentan ilustraciones las cuales benefician en gran manera a aprendizaje de la temática ya que esta requiere de las mismas para que se comprendan, además para complementar un aprendizaje teórico si no también práctico.

Pregunta 5: ¿Considera que la evaluación del recurso digital “Mamíferos” fue actividad de refuerzo para el aprendizaje de Biología Animal?

Tabla 7. Evaluación del recurso digital “Mamíferos” como actividad de refuerzo para el aprendizaje de Biología Animal.

Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Mucho	38	95%
Poco	2	5%
Nada	0	0%
TOTAL	40	100%

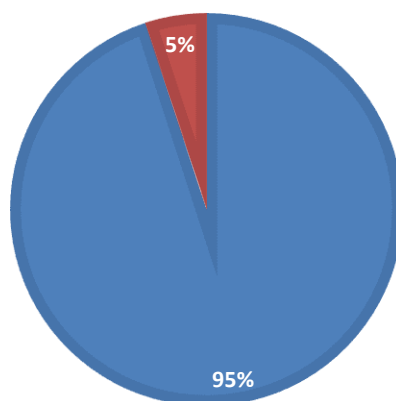
Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.

Elaborado por: María León

Figura 10. ¿Considera que la evaluación del recurso digital “Mamíferos” fue actividad de refuerzo para el aprendizaje de Biología Animal?

EVALUACIÓN DEL RECURSO DIGITAL “MAMÍFEROS” COMO ACTIVIDAD DE REFUERZO PARA EL APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA ANIMAL

■ Mucho ■ Poco ■ Nada



Fuente: Tabla 7

Elaborado por: María León

Análisis: El 95% de los estudiantes manifiesta la evaluación del recurso digital “Mamíferos” sería una actividad de mucho refuerzo para el aprendizaje de Biología Animal, y el 5% restante considera que el recurso reforzaría un poco.

Discusión: En su mayoría los estudiantes mencionan que la evaluación del recurso digital “Mamíferos” sería de mucho refuerzo para el aprendizaje de Biología Animal, en la investigación ejecutada por (Cambridge Assessment, 2019) plantea que la evaluación permite a los alumnos y docentes focalizarse en el objetivo de su aprendizaje. Esto puede ayudar a los alumnos a comprender qué es lo que constituye la ‘excelencia’, a hacerse responsables de su propio aprendizaje y a planificar cómo podrían avanzar. La evaluación al presentarse al final del recurso contribuye que los conceptos principales se refuercen y así facilite su aprendizaje.

Pregunta 6: ¿Los talleres incluidos del recurso “Reptiles” contribuyeron a?

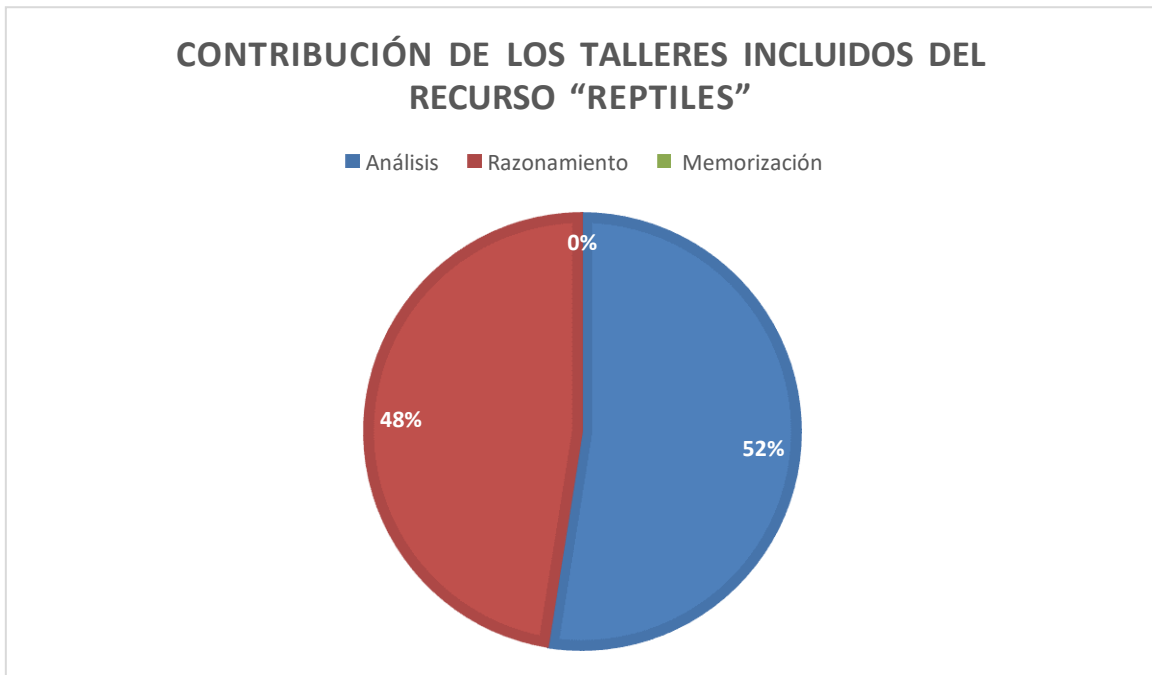
Tabla 8. Contribución de talleres del recurso “Reptiles”

Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Análisis	21	52,5%
Razonamiento	19	47,5%
Memorización	0	0%
TOTAL	40	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.

Elaborado por: María León

Figura 11. ¿Los talleres incluidos del recurso “Reptiles” contribuyo a?



Fuente: Tabla 8

Elaborado por: María León

Análisis: El 52% de los estudiantes menciona que los talleres incluidos del recurso “Reptiles” contribuyeron al análisis, y el 48% restante considera que su contribución fue al razonamiento.

Discusión: Un poco más de la mitad de los estudiantes consideran que los talleres incluidos del recurso “Reptiles” contribuyeron al análisis y el restante mencionan que la contribución fue al razonamiento, según la (Red Maestros de Maestros, 2022) los recursos digitales tienen mayor motivación cuando estos recursos les permiten comprender algún contenido o simular algún evento que de otra forma no se podría realizar, permitiéndoles una interacción con estas herramientas con lo cual el estudiante siente que tiene un cierto control sobre sus aprendizajes. Por lo tanto, los talleres al aportar al análisis y al razonamiento en su mayoría le da la oportunidad al estudiante de ser más participativo del proceso de su aprendizaje y por lo tanto con la posibilidad de generar un aprendizaje significativo.

Pregunta 7: Después de socialización los recursos digitales ¿Qué característica considera importante?

Tabla 9. Característica de los recursos digitales.

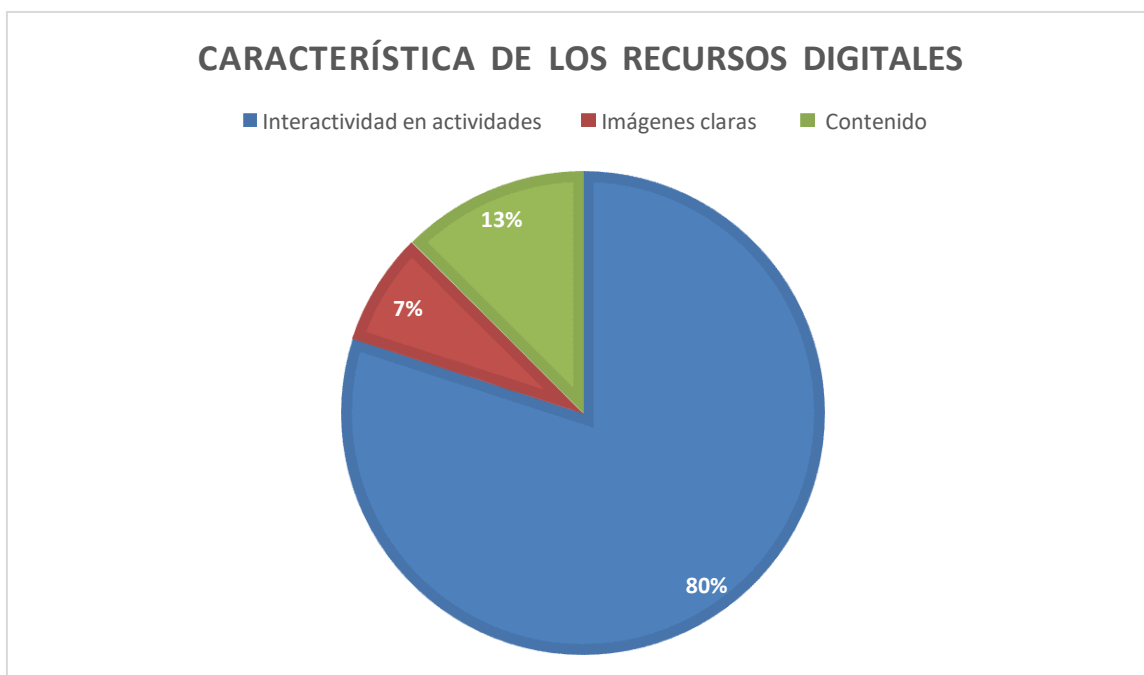
Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Interactividad en actividades	32	80%
Imágenes claras	3	7,5%

Contenido	5	12,5%
TOTAL	40	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.

Elaborado por: María León

Figura 12. Después de socializar los recursos digitales ¿Qué característica considera importante?



Fuente: Tabla 9

Elaborado por: María León

Análisis: El 80% de los estudiantes manifiesta que después de socializar los recursos digitales la característica considera más importante fue la interactividad en las actividades, el 13% menciona que el contenido y el 7% considera a las imágenes claras tienen importancia.

Discusión: La característica que más resalta en el recurso según los estudiantes es la interactividad y en menor cantidad el contenido y las imágenes claras es decir como lo menciona (Carmona, 2020) el diseño de recursos interactivos e inmersivos proporcionan base para el desarrollo de experiencias de aprendizaje más ricas. Se asegura una motivación intrínseca al contemplar la posibilidad de tomar decisiones, realizar acciones y recibir un feedback más inmediato a las mismas. Aportando con el autor la interactividad proporciona no solo cierta autonomía al estudiante para aprender sino también la motivación de este y su retroalimentación, es decir que no deja solos en el proceso de enseñanza y aprendizaje sino también funciona como guía haciendo de su aprendizaje un proceso más fácil, divertido y sobre todo auténtico.

Pregunta 8: Después de la socialización ¿Cree que podría obtener aprendizajes significativos en la asignatura de Biología Animal mediante la futura utilización de recursos digitales?

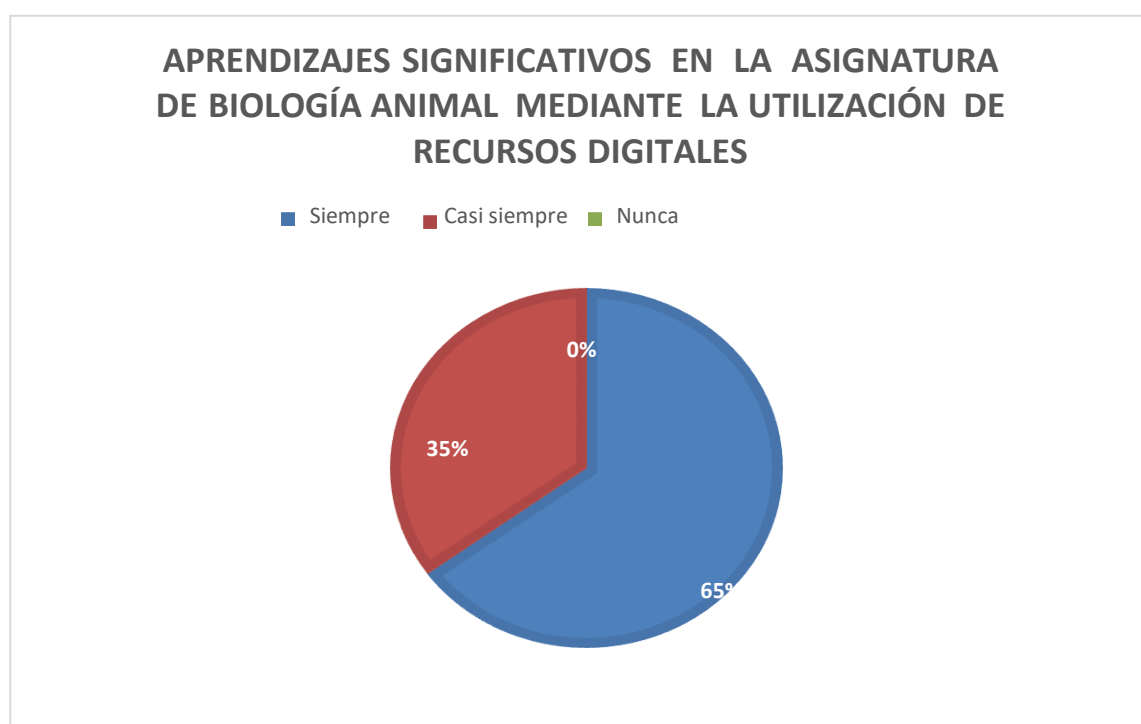
Tabla 10. Aprendizajes significativos en la asignatura de Biología Animal mediante la utilización de recursos digitales.

Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Siempre	26	65%
Casi siempre	14	35%
Nunca	0	0%
TOTAL	40	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.

Elaborado por: María León

Figura 13. ¿Cree que podría obtener aprendizajes significativos en la asignatura de Biología Animal mediante la futura utilización de recursos digitales?



Fuente: Tabla 10

Elaborado por: María León

Análisis: El 65% de los estudiantes manifiesta que siempre podría obtener aprendizajes significativos en la asignatura de Biología Animal mediante la utilización de recursos digitales, mientras que un 35% menciona que casi siempre los obtendría.

Discusión: En su mayoría los encuestados manifiestan que con el uso futuro de los recursos

digitales siempre generarían aprendizajes significativos por otro lado (Amaya, 2019) los recursos didácticos tienen gran influencia para fomentar el aprendizaje significativo, ya que los mismos permiten motivar el desenvolvimiento del estudiante. Los recursos aportan al aprendizaje significativo, no solo cuentan con información sino también con videos con explicaciones claras, imágenes didácticas, actividades para ejercitar la mente del estudiante y evaluaciones poco comunes como debates, círculo literario o un experimento, etc.

Pregunta 9: Para el apoyo del aprendizaje de la asignatura de Biología Animal usted utilizaría:

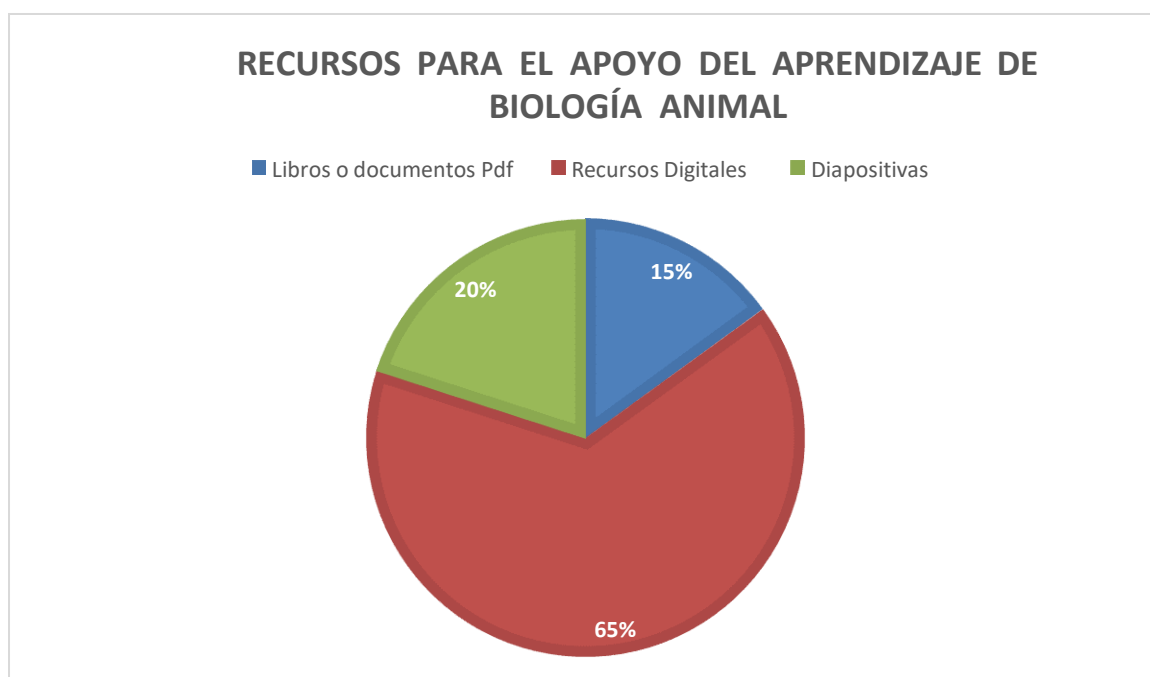
Tabla 11. Recursos para el apoyo del aprendizaje de Biología Animal.

Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Libros o documentos Pdf	6	15%
Recursos Digitales: como simuladores o laboratorios Virtuales	26	65%
Diapositivas	8	20%
TOTAL	40	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.

Elaborado por: María León

Figura 14. Para el apoyo del aprendizaje de la asignatura de Biología Animal usted utilizaría.



Fuente: Tabla 11

Elaborado por: María León

Análisis: El 65% de los estudiantes manifiesta que para el apoyo del aprendizaje de la asignatura de Biología Animal usted utilizaría los recursos digitales, mientras que un 20% menciona las diapositivas y un 15 % los libros o documentos pdf.

Discusión: Un gran porcentaje manifiesta que utilizaría los recursos digitales para el aprendizaje de Biología Animal y menor proporción las diapositivas y los documentos pdf, es decir que los estudiantes tienen una preferencia esto podría ser por que los recursos tienen la característica de flexibilidad refiriéndose a la posibilidad de utilizarlo en múltiples situaciones de aprendizaje: clases ordinarias, apoyos a alumnos con necesidades educativas, en horario lectivo, no lectivo, en un ordenador del aula de informática, de la biblioteca, del aula, de casa, así como individualmente como por parejas, tríos, etc. Esta flexibilidad también debe aludir a la posibilidad de usarlo con independencia del enfoque metodológico que ponga en práctica el docente (Carmona,2020). Gracias a esto los estudiantes no solo se benefician por el hecho de utilizarlas sino a largo plazo utilizarlos en cualquier espacio ya sea físico o digital dando una cierta independencia usándolo a su conveniencia y sacando del mismo el mejor provecho.

Pregunta 10: ¿Cómo futuro docente utilizaría recursos digitales didáctico para el aprendizaje de Biología Animal?

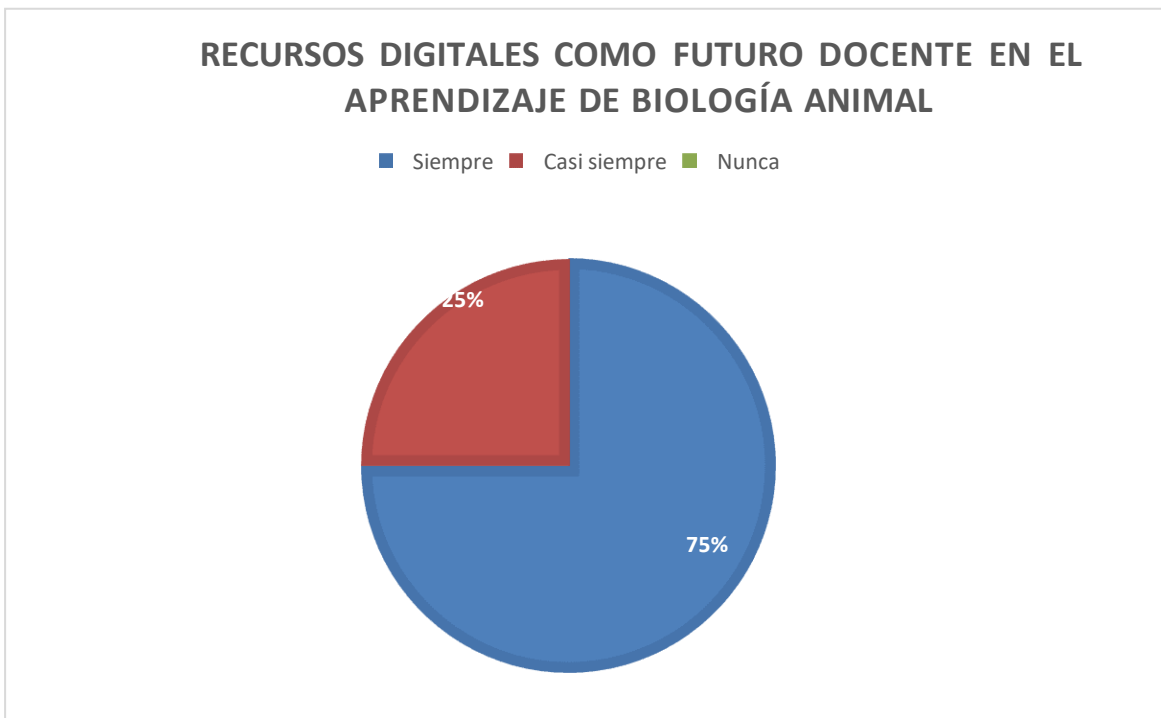
Tabla 12. Recursos digitales como futuro docente en el aprendizaje de Biología Animal.

Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Siempre	30	75%
Casi siempre	10	25%
Nunca	0	0%
TOTAL	40	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.

Elaborado por: María León

Figura 15. Recursos digitales didáctico como futuro docente para el aprendizaje.



Fuente: Tabla 12

Elaborado por: María León

Análisis: El 75% de los estudiantes manifiesta que como futuro docente utilizaría siempre recursos digitales didáctico para el aprendizaje de Biología Animal, mientras que un 25% considera utilizarlos casi siempre.

Discusión: Las tres cuartas partes mencionan su preferencia continua de recursos digitales en su futura práctica docente puede deberse a que según el (Ministerio de Educación de Chile, 2020) cada docente que desarrolle competencias digitales y logre llevar las tecnologías a la sala de clase, podrá impactar positivamente en el aprendizaje de sus estudiantes. Por esa razón debe asumir un rol protagónico en su formación docente y apoyar el proceso de formación de otros profesores y profesoras a lo largo del tiempo. Con base en el autor es necesario recalcar la importancia de las competencias que se desarrollan los docentes y más los que se encuentran en formación ya que con el uso de los recursos digitales tienen la posibilidad de en un futuro poder desarrollar sus propios recursos.

CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.1 Conclusiones

- Se analizó los 5 recursos digitales desarrollados mediante una propuesta que ayudó a mejorar el aprendizaje en la asignatura de Biología Animal con los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología período mayo-septiembre 2021, ya que los resultados obtenidos muestran una gran preferencia de estos, los estudiantes reflejan una gran aceptación de los recursos didácticos de “Los Vertebrados” ya que estos no solo contienen información relevante si no que su utilización es sencilla y posee un sistema que es muy didáctico para aprender del tema y posteriormente enseñar con él.
- Se determinó que la importancia de la implementación de recursos digitales como simuladores a través de una investigación bibliográfica para el desarrollo de destrezas tecnológicas que ayuden a mejorar el aprendizaje de Biología Animal, se encontró que los recursos didácticos educativos en general son un apoyo para el proceso de enseñanza y aprendizaje ya que estos facilitan la asimilación de contenidos, la retención y por ende la aplicación de los mismos gracias a características tales como la interactividad y la flexibilidad que los recursos poseen.
- Se elaboró un manual de usuario sobre los Simuladores Virtuales de “LOS VERTEBRADOS” que contiene acceso y el modo de uso de los simuladores para fortalecer las habilidades y destrezas tecnológicas de los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología, el cual aporta al manejo y aprovechamiento máximo de los recursos además presentando no solo las actividades interactivas sino también información concreta sobre cada uno de las temáticas y para finalizar los estudiantes pueden acceder a pequeñas evaluaciones que se encuentran dentro del manual al final de cada apartado.
- Al socializar acerca del manual de usuario y el correcto uso de los Simuladores Virtuales “Los Anfibios”, “Los Peces”, “Reptiles”, “Aves” y “Mamíferos” para reforzar el aprendizaje de Biología Animal en la temática de LOS VERTEBRADOS con los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología, se determinó que se puede desarrollar destrezas tales como el análisis, razonamiento y creatividad y estas a su vez ayudan a los estudiantes a aprender de mejor manera, a que este se muestre interesados por el tema y aprender de él, los estudiantes se muestran atentos y con deseos de reforzar sus conocimientos de participar en el aula de clases y sobre todo destacar en el manejo de los recursos digitales.

5.1.2 Recomendaciones

- Se recomienda un mayor uso de los recursos digitales como los que se desarrolló para mejorar el aprendizaje de la asignatura de Biología Animal con los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología período mayo-septiembre 2021, no solo en el semestre aplicado sino también en diferentes niveles.
- Se recomienda la implementación de recursos digitales como simuladores de diferente gama ya que se encontró que los recursos en general son un apoyo para el proceso de aprendizaje ya que estos facilitan la asimilación de contenidos, gracias a características como la interactividad y la flexibilidad.
- Se recomienda la socialización y producción de recursos como un manual de usuario como Simuladores Virtuales de "LOS VERTEBRADOS" ya que contiene acceso y el modo de uso de los simuladores para fortalecer las habilidades y destrezas tecnológicas de los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología, el cual aporta al manejo y aprovechamiento máximo de los recursos además presentando no solo las actividades sino también información concreta.
- Se recomienda no solo el uso de los Simuladores Virtuales "Los Anfibios", "Los Peces", "Reptiles", "Aves" y "Mamíferos" para reforzar el aprendizaje de Biología Animal en la temática de LOS VERTEBRADOS con los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología, sino también apoyar a la realización de estos.

BIBLIOGRAFÍA

- Abreu, Y., Barrera, A., Breijo, T., Bonilla, I. “El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto 2018 en la motivación hacia el estudio de la lengua” p. 610-623 Disponible en: <http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1462>
- Amaya, J. (2019). UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CARRERA MERCADOTECNIA Y PUBLICIDAD TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO RECURSOS DIDACTICOS EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO. GUIA DIDACTICA AUTORA. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/45175/1/BFILO-PMP-19P234.pdf>
- Basulto, G., Gómez, F., & González, O. (2017). Enseñar y aprender Biología desde el enfoque sociocultural-profesional. *EduSol*, 17(61), 70–81. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4757/475753289019/html/index.html>
- Barrantes, R. (2014). *Investigación, Un camino al conocimiento, Un Enfoque Cualitativo, Cuantitativo y Mixto*. San José, Costa Rica, Editorial EUNED.
- Bautista, A. (2004). Calidad de la educación en la sociedad. *Revista Complutense de Educación*, 15(2), 509-520. Obtenido de http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART5_Vol6_N3.pdf
- Bonilla, J. (2020). Vista de Las dos caras de la educación en el COVID-19 | *CienciAmérica* de Uti.edu.ec website: <http://cienciamerica.uti.edu.ec/openjournal/index.php/uti/article/view/294/462>
- Bravo, J. (2021). Los medios de enseñanza: Clasificación, selección y aplicación. *Medios y Educación*, 24(1), 113-123. <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61236/37250>
- Cambridge Assessment. (2019). *¿Qué significa Evaluación para el Aprendizaje?* <https://www.cambridgeinternational.org/Images/579619-assessment-for-learning-spanish-.pdf>
- Carmona, J. (2020). *Características de los recursos digitales educativos.pdf*. Scribd. <https://es.scribd.com/document/465280787/Caracteristicas-de-los-recursos-digitales-educativos-pdf>
- Flick, U. (2012). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid. Ediciones Morata y Fundación Paideia Galiza.

- García, A. (2017). *Recursos digitales para la mejora de la enseñanza-aprendizaje -Ana García- Valcárcel Recursos digitales para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje*.
<https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/131421/Recursos%20digitales.pdf>
- Genial.ly. (2022). *Genial.ly*. Genial.ly. <https://app.genial.ly/dashboard?from=login-true>
- Gómez, M. (2017, September 28). *¿Cómo funciona el proceso de enseñanza-aprendizaje?* Comunidad ELearning Masters | EdX.
<http://elearningmasters.galileo.edu/2017/09/28/proceso-de-ensenanza-aprendizaje/#:~:text=El%20proceso%20de%20ense%C3%Blanza%2Daprendizaje%20est%20C3%A1%20compuesto%20por%20cuatro%20elementos,relacionan%20en%20un%20de%20terminado%20contexto.>
- Guitierrez, E. (2016). *Ventajas y Desventajas de La Simulacion*. Scribd.<https://es.scribd.com/doc/63618077/Ventajas-y-Desventajas-de-Los-Simuladores>
- Instituto Politécnico Nacional. (2003). *CLASIFICACIÓN DE RECURSOS DIDÁCTICOS DIGITALES*. Obtenido de Secretaria de Educación Pública de México
- López, M., Gabriel, J., & Ortega, M. (2007). *Las TIC en la enseñanza de la Biología en la educación secundaria: los laboratorios virtuales* Title: *ICT in biology teaching in secondary education: virtual labs*. 6, 562–576.
http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART5_Vol6_N3.pdf
- Lucas, A. M. (1986). Tendencias en la investigación sobre la enseñanza/aprendizaje de la biología. *Enseñanza de las ciencias: Revista de investigación y experiencias didácticas.*, 189-198. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7081/1/UNACH-EC-FCEHT-TG-E.BQYLAB-2020-000013.pdf>
- Martinez, C. (2017). *Investigación Descriptiva: Tipos*. Obtenido de Karen Pulido : https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjzx6jK7u_xAhWYSDABHY2QDd4QFjAPegQIDhAD&url=https%3A%2F%2Fkarenpulido.jimdofree.com%2Fapp%2Fdownload%2F9548087569%2FInvestigaci%25C3%25B3n%2BDescriptiva.pdf%3Ft%3D1545
- Ministerio de Educación de Chile. (2020). *Herramientas y recursos digitales*.
https://desarrollodocenteenlinea.cpeip.cl/sites/default/files/2020-10/Herramientas%20y%20recursos%20digitales_compressed%20%282%29.pdf
- Pontes, González, C. (2004). *La Investigación Básica. La Investigación en Ciencias Fisiológicas: Bioquímica, Biología Molecular y Fisiología. Cuestiones Previas.*

- Scielo*, 41-50. Obtenido de
- Quesada, K. (2020). MÉTODOS TEÓRICOS DE INVESTIGACIÓN: ANÁLISIS-SÍNTESIS, INDUCCIÓN-DEDUCCIÓN, ABSTRACTO – CONCRETO E HISTÓRICO- LÓGICO. *Universidad de Matanzas.*, 10.
- Raffino, M. E. (15 de 07 de 2021). Obtenido de "Investigación no experimental": <https://concepto.de/investigacion-no-experimental/#ixzz716C112bH>
- Red Maestros de Maestros, (2022) *Recursos Educativos Digitales*. https://www.rmm.cl/sites/default/files/usuarios/10502620/articulos/recursos_educativos_digitales_0.pdf
- Suárez, C. (2017). Importancia del uso de recursos didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias biológicas para la estimulación visual del estudiantado. *Revista Electrónica Educare*, 21(2), 5. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5979958.pdf>
- Universidad Tecnológica de Tecamac. (2020). *Manual de usuario.pdf*. Scribd. <https://es.scribd.com/document/467794456/Manual-de-usuario-pdf>
- Trujillo, N. (2019). *Universidad de Ciencias Médicas Holguín CC BY-NC-SA Punto de Vista Reflexiones sobre el proceso enseñanza-aprendizaje Meditating on teaching-learning process*. <https://www.medigraphic.com/pdfs/correo/ccm-2019/ccm194w.pdf>
- Zapata, M. (2012). *Recursos educativos digitales: conceptos básicos*. Recuperado el 2021, de Aprende en Línea UDEA: https://aprendeonline.udea.edu.co/boa/contenidos.php/d211b52ee1441a30b59ae008e2d31386/845/estilo/aHR0cDovL2FwcmVuZGVlbmxpbmVhLnVkdWUuZWZWR1LmNvL2VzdGlzb3MvYXp1bF9jb3Jwb3JhdGl2by5jc3M=/1/contenido/#referencia_3a

ANEXOS

ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE CUARTO SEMESTRE DE LACARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: QUÍMICA Y BIOLOGÍA

ENCUESTA

Objetivo: Determinar factibilidad del uso de recursos digitales en el aprendizaje de la asignatura de Biología Animal con los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.

1. Considera que con el uso de recursos digitales podría desarrollar habilidades tecnológicas que ayuden a mejorar su aprendizaje.

Mucho

Poco

Nada

2. ¿Utilizar recursos digitales ayudará a fortalecer sus conocimientos en Biología Animal?

Mucho

Poco

Nada

3. Las actividades del recurso digital “Los Anfibios” aportó conceptos y características sobre el tema.

Mucho

Poco

Nada

4. Considera que los contenidos del recurso digital “Los Peces” apoya al aprendizaje del tema

Mucho

Poco

Nada

5. ¿La evaluación del recurso digital “Mamíferos” fue actividad de refuerzo para el aprendizaje de Biología Animal?

Mucho

Poco

Nada

6. ¿Los talleres incluidos del recurso “Reptiles” contribuyo a?

Análisis

Razonamiento

Memorización

7. Después de utilizar los recursos digitales ¿Qué característica considera importante?

Interactividad en actividades

Ilustraciones

Contenido

8. ¿Cree que podría obtener aprendizajes significativos en la asignatura de Biología Animal mediante la utilización de recursos digitales?

Siempre

Casi siempre

Nunca

9. Para el apoyo del aprendizaje de la asignatura de Biología animal usted utilizaría:

Libros o documentos Pdf

Recursos Digitales como: simuladores y laboratorios virtuales

Diapositivas

10. ¿Cómo futuro docente utilizaría recursos digitales didáctico para el aprendizaje de Biología Animal?

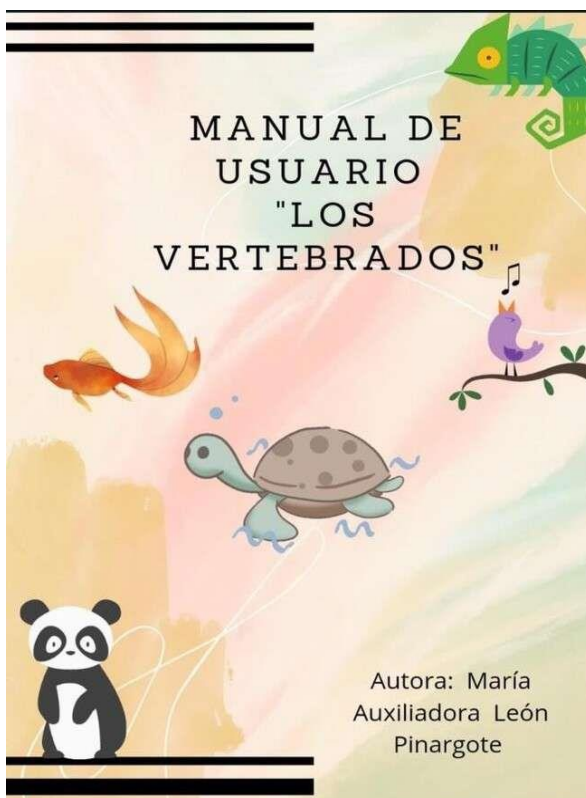
Siempre

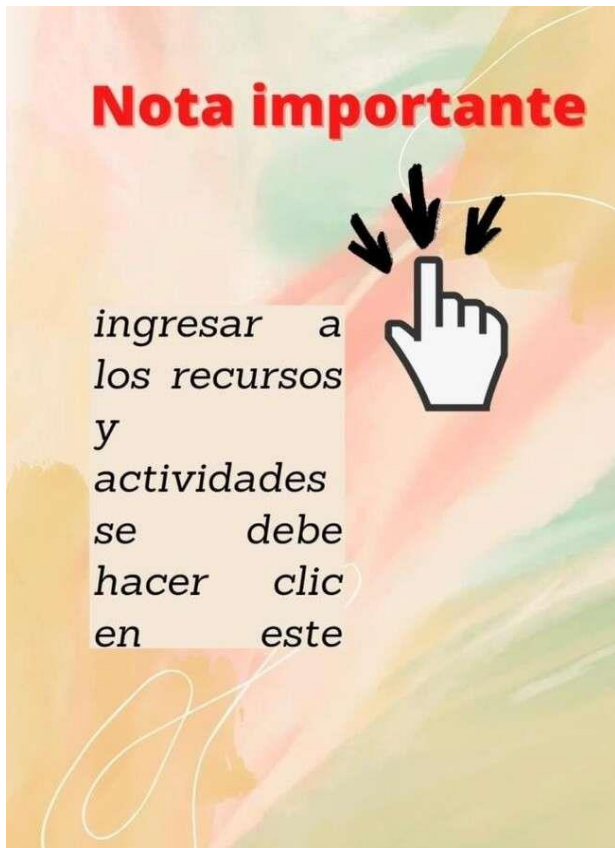
Casi Siempre

Nunca

7.1 MANUAL DE USUARIO

Link: https://www.canva.com/design/DAE3WXY9MTs/Krrh2dLqsQac1ShBjj77qg/view?utm_content=DAE3WXY9MTs&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink





PRESENTACIÓN

Vertebrados" fue desarrollado y elaborado para orientar a los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía en Ciencias Experimentales: Química y Biología de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías en la asignatura de Biología Animal, sin la necesidad de tener conocimientos específicos acerca de tecnología o recursos digitales.

El manual de usuario es una recopilación de información con las instrucciones de acceso y modo de uso de los simuladores, será de beneficio para estudiantes y docentes como apoyo para el proceso de enseñanza aprendizaje de Biología Animal ; tanto para el estudiante como para el docente.

El manual de usuario esta dividida en 5 partes que corresponden a las 5 clasificaciones de los vertebrados cada una de ellas presenta un recurso o simulador.

Simuladores Peces



Los peces

Escrito por RICARDO RAS AGUIAR el 27 abril, 2020. Publicado en BIC: Biología y Geología (1º y 3º ESO), BIC3: La biodiversidad en el planeta Tierra (1º ESO)

Estudio de los peces con actividades de autoevaluación

Destinatarios: Alumnos, Profesorado
Etapas/Cursos: 1º - ESO
Áreas/materias: BIC: Biología y Geología (1º y 3º ESO), BIC3: La biodiversidad en el planeta Tierra (1º ESO)
Autor: AmbierTech
Licencia de uso: © Todos los derechos reservados

Acciones:
Accede/ Ejecutar recurso



Al ser un simulador en línea puede acceder al mismo entrando directamente al enlace aquí presentado

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2020/04/27/los-peces/> o su vez colocando en el navegador: "Simulador peces gobierno de canarias"

Peces

ACCESO

Para poder ejecutar el simulador se debe seleccionar el icono "Acceder/ejecutar recurso:" que se encuentra en la parte inferior del recurso.

Acciones:

Acceder/ejecutar

recurso:



Peces

MODO DE USO



Al entrar se presenta el recurso donde se puede observar una imagen de acuerdo al simulador.

Peces

En el menú superior se visualiza una numeración

Los peces

1 2 3 4 5 6

En cada número se representa con información o actividades acerca de los peces.

Los vertebrados

Los peces

2. Conoce la anatomía externa de los peces

1 2 3 4 5



Peces

En el botón inferior permite navegar con los demás iconos numerados

Continuar >

1 2 3 4 5 6

4 aciertos 6 errores

En caso de las actividades este botón desaparece, para ello se puede navegar libremente seleccionando el icono deseado.

Así también en la parte superior derecha se observa los aciertos y errores de la actividad

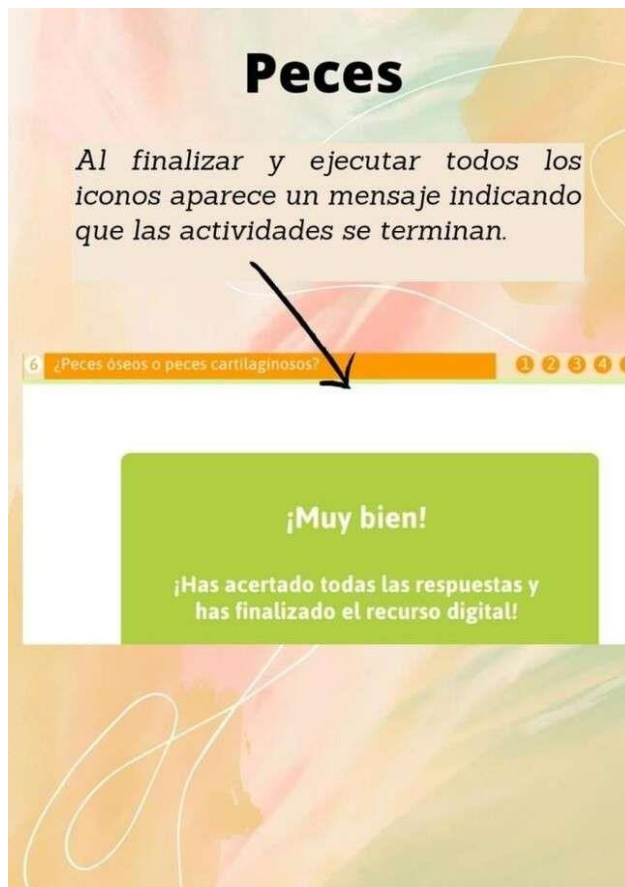
Peces

El simulador también tiene recursos en video para explicar procesos respecto a la vida de los peces.



Peces

Al finalizar y ejecutar todos los iconos aparece un mensaje indicando que las actividades se terminan.



Simulador Anfibios



ACCESO

Al ser un simulador en línea se puede acceder al mismo entrando directamente al enlace aquí presentado o su vez colocando en el navegador: "Simulador Anfibios gobierno de canarias"

Anfibios

ACCESO

Para poder ejecutar el simulador se debe seleccionar el icono "Acceder/ejecutar recurso:" que se encuentra en la parte inferior del recurso.

Acciones:

Acceder/ejecutar

recurso:



Anfibios

MODO DE USO



Al entrar se presenta el recurso donde se dan las instrucciones para las actividades.

Anfibios

En el menú superior se visualiza una numeración



En cada número se representa con información o actividades acerca de los anfibios.



Anfibios

En el botón inferior permite navegar con los demás iconos numerados



Anfibios



El simulador también tiene recursos en video para explicar procesos respecto a la vida de los anfibios.

Anfibios

Reconoce las características de los anfibios

1 2 3 4 5 6

Responde la pregunta.

1 aciertos 1 error

1. Los urodelos tienen las patas posteriores largas.

Verdadero Falso

2. Tanto anuros como urodelos tienen la piel fina y húmeda.

Verdadero Falso

3. El cuerpo de los urodelos es alargado.

Verdadero Falso

4. Solo los anuros son carnívoros.

Verdadero Falso

5. Tanto anuros como urodelos son ectotérmicos.



El simulador termina con una evaluación de verdadero y falso donde se indican los errores y aciertos de la misma apenas se resuelva.

Reptiles

Reptiles

Escrito por RICARDO PÉREZ...
Tema (1º ESO)

Estudio de los reptiles...
Evaluación.

Destinatarios:
Etapas/Cursos:
Áreas/materias: Biología (1º y 3º ESO), BIG (II): La biodiversidad en el planeta Tierra (1º ESO)

Autor: Ambientación
Licencia de uso: © Todos los derechos reservados.



Acciones:
Acceder/ajustar

ACCESO

Al ser un simulador en línea se puede acceder al mismo entrando directamente al enlace aquí presentado o su vez colocando en el navegador: "Simulador Reptiles gobierno de canarias"

Reptiles

ACCESO

Para poder ejecutar el simulador se debe seleccionar el icono "Acceder/ejecutar recurso:" que se encuentra en la parte inferior del recurso.

Acciones:

Acceder/ejecutar

recurso:



Reptiles

MODO DE JUEGO

Los vertebrados **Los reptiles**

1 Características de los reptiles

Escoge en cada caso la característica que le corresponde a los reptiles. 0 aciertos 0 errores

- Los reptiles respiran gracias a sus:
 Branquias Pulmones
- Su piel es:
 Piel fina Piel gruesa
- Sus patas están compuestas por:
 4 Dedos 5 Dedos
- Su piel está cubierta de:
 Escamas Pelo



Activar Windows

El simulador empieza con una evaluación acerca de las principales características de los reptiles en donde se califica al momento de seleccionar la respuesta.

Reptiles

En el menú superior se visualiza una numeración



En cada número se representa con información o actividades acerca de los reptiles.



Reptiles

En el botón inferior permite navegar con los demás iconos numerados



En caso de las actividades este botón desaparece, para ello se puede navegar libremente seleccionando el icono deseado.

Así también en la parte superior derecha se observa los aciertos y errores de la actividad

Reptiles

Los reptiles



El simulador también tiene recursos en video para explicar procesos respecto a la vida de los reptiles

Reptiles

¡Muy bien! ¡has clasificado correctamente los reptiles que hemos presentado!

Diferentes tipos de reptiles

Quelonios	Cocodrilianos	Escamosos Saurios	Escamosos Ofidios
Tortuga Galápagos	Cocodrilo Gavial Caimán	Lagarto Lagartija Iguana Camaleón	Serpiente

Fin del recurso digital

El simulador termina con las respuestas de la actividad de opción múltiple donde se indican los errores y aciertos de la misma apenas se resuelva.

Aves



ACCESO

Al ser un simulador en línea se puede acceder al mismo entrando directamente al enlace aquí presentado.

Aves

ACCESO



Para poder ejecutar el simulador se debe seleccionar el icono "PLAY" que se encuentra en la parte inferior de la portada del recurso.

Aves

MODULO DE
TISO



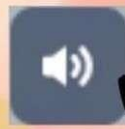
El simulador empieza con una presentación e imágenes alusivas al tema de AVES.

Aves



En el menu izquierdo se presenta los iconos numerados para la navegación del simulador.

Para recorrer el simulador se debe seleccionar los íconos numerados.



En la zona inferior izquierda se presenta el icono de bocina para poder activar o desactivar el audio del recurso.

Aves

Características Generales de las Aves



Las aves son animales vertebrados terrestres que están cubiertos de plumas y pueden volar.

- * No tienen glándulas sudoríparas, si no sudan, si no.
- * Sus extremidades utilizan para caminar y volar como: el pingüino.
- * Tiene gran capacidad de vuelo.
- * El esqueleto es ligero y está formado por huesos y cartílagos.

Así también en el área izquierda se presenta los iconos numerados para la navegación.

En cualquier icono numerado se presenta información acerca de las Aves.

Aves

En las últimas actividades se presenta dos tipos la primera es de opción múltiple.

En la parte superior izquierda se visualiza la pregunta que se ejecuta.

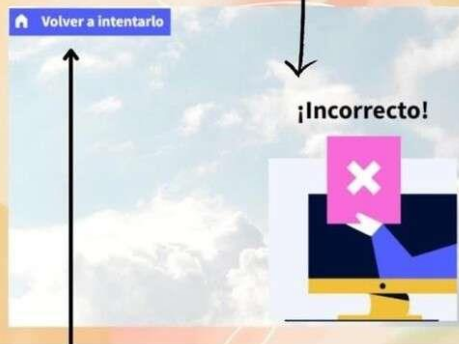
Pregunta 1/6

¿Cómo se llama las bolsas especiales que están llenas de aire y facilitan el vuelo a las Aves?

Sacos terrestres Nódulos Sacos aéreos

Aves

Al seleccionar una respuesta, si esta es incorrecta se presenta el siguiente icono



Así también permite regresar a la pregunta para poder cambiar de opción.

Aves

Al seleccionar una respuesta, si esta es correcta se presenta la siguiente pregunta.



En la parte superior izquierda se visualiza la pregunta que se ejecuta.

Aves

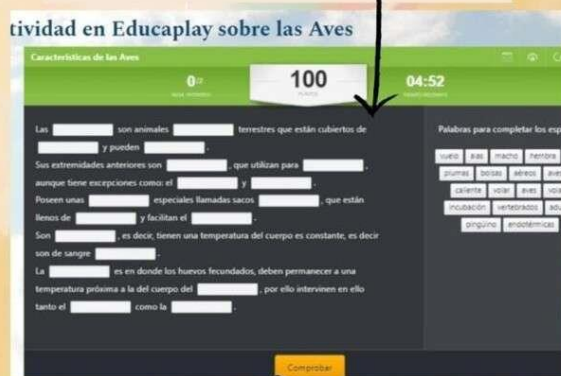
Al finalizar la actividad se presenta



En la parte inferior se presenta icono que permite volver a realizar toda la actividad.

Aves

Para finalizar el recurso se visualiza una actividad externa.



En la cual se puede comprobar las respuestas

Mamíferos



ACCESO

Al ser un simulador en línea se puede acceder al mismo entrando directamente al enlace aquí presentado.

Mamíferos

MODO DE
TIPO



El simulador empieza con una presentación e imágenes alusivas al tema de MAMÍFEROS.

En la parte inferior se presenta los iconos numerados para la navegación del

Mamíferos

EMPEZAR

Al seleccionar el numero 1 Aparece el icono "PLAY" que se encuentra en la parte inferior de la portada del recurso y al seleccionarlo se ejecuta el recurso.

Mamíferos

En la última actividad se presenta dos tipos la primera es de opción múltiple.

En la parte superior izquierda se visualiza la pregunta que se ejecuta .

The screenshot shows a quiz interface with a title 'Mamíferos' at the top. Below the title is a progress indicator showing 'Pregunta 1/8' and a row of eight numbered buttons (1-8). The question text reads: 'Los Mamíferos son animales vertebrados más complejos que se caracterizan por:'. Below the question are three multiple-choice options in separate boxes:

- Vivir solo en el mar, pero algunos pueden volar.
- Son la especie más grande que habita en la tierra.
- Toman leche materna, tienen pelos y nacen por crías vivas.

Mamíferos

En el área superior derecha se presenta los iconos numerados para la navegación.

Alimentación de los mamíferos 1 2 3 4 5 6 7 8

La alimentación de los mamíferos varía bastante dependiendo de la especie.

HERBÍVOROS	CARNÍVOROS	OMNÍVOROS
<p>Animales que comen plantas y hierba.</p> <p>Ejemplar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Elefante• Conejo• Vaca	<p>Animales que comen carne y tienen la dentadura muy afilada.</p> <p>Ejemplar:</p> <ul style="list-style-type: none">• León• Tigre• Oso	<p>Animales que comen plantas y animales.</p> <p>Ejemplar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ratón• Cerdos• Gato• Erizo

Al seleccionar cualquier icono numerado se presenta información acerca de las MAMÍFEROS

Mamíferos

En la última actividad se presenta dos tipos la primera es de opción múltiple.

En la parte superior izquierda se visualiza la pregunta que se ejecuta.

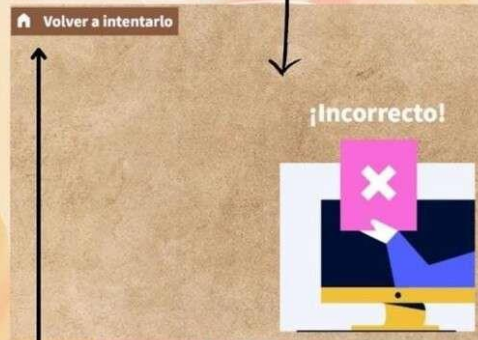
Pregunta 1/8 1 2 3 4 5 6 7 8

Los Mamíferos son animales vertebrados más complejos que se caracterizan por:

Vivir solo en el mar, pero algunos pueden volar.	Son la especie más grande que habita en la tierra.	Toman leche materna, tienen pelos y nacen por crías vivas.
--	--	--

Mamíferos

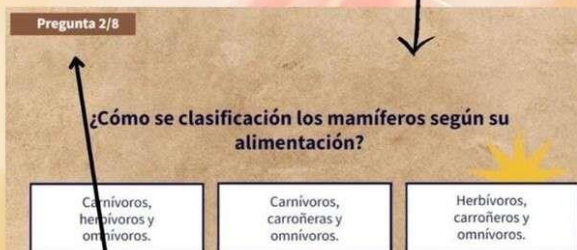
Al seleccionar una respuesta, si esta es incorrecta se presenta el siguiente icono



Así también permite regresar a la pregunta para poder cambiar de opción.

Mamíferos

Al seleccionar una respuesta, si esta es correcta se presenta la siguiente pregunta.



En la parte superior izquierda se visualiza la pregunta que se ejecuta .

Mamíferos

Al finalizar la actividad se presenta



En la parte inferior se presenta icono que permite volver a realizar toda la actividad.