



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

Título

El Monopolio de saberes como recurso didáctico para el aprendizaje de Biología de Microorganismos con los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Trabajo de Titulación para optar al título de
Licenciatura en Pedagogía de la Química y Biología

Autor:

Secaira Cuji Evelyn Liliana

Tutor:

Dra. Mera Ponce Sandra Verónica. Msc

Riobamba, Ecuador. 2024

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Mediante la presente, yo, Evelyn Liliana Secaira Cuji, con cédula de ciudadanía 060509854-0, autora del trabajo de investigación titulado: **El Monopolio de saberes como recurso didáctico para el aprendizaje de Biología de Microorganismos con los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

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

En Riobamba, 01 de octubre de 2024



Secaira Cuji Evelyn Liliana

C.I:060509854-0

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Mera Ponce Sandra Verónica catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **El Monopolio de saberes como recurso didáctico para el aprendizaje de Biología de Microorganismos con los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología**, bajo la autoría de Secaira Cuji Evelyn Liliana; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Riobamba, a los 10 días del mes de octubre de 2024



Dra. Mera Ponce Sandra Verónica
C.I:180334111-2

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación, **El Monopolio de saberes como recurso didáctico para el aprendizaje de Biología de Microorganismos con los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología**, presentado por Secaira Cuji Evelyn Liliana con cédula de identidad número 060509854-0, bajo la tutoría de Dra. Mera Ponce Sandra Verónica; 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.

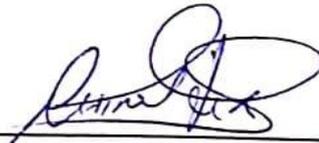
Habiendo verificado que el trabajo cumple con los requisitos y estándares establecidos por la normativa aplicable, no encontramos observaciones adicionales que realizar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, a los 25 días del mes de noviembre del 2024

Presidente del Tribunal de Grado
Mgs. Elena Patricia Urquiza Cruz



Miembro del Tribunal de Grado
Mgs. Alex Armando Chiriboga Ceballos



Miembro del Tribunal de Grado
Mgs. Carlos Jesús Aimacaña Pinduisaca



CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, SECAIRA CUJI EVELYN LILIANA con CC: 0605098540 estudiante de la Carrera **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA**, Facultad de **CIENCIAS DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **El monopolio de saberes como recurso didáctico para el aprendizaje de Biología de los Microorganismos con los estudiantes de Quinto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología**", cumple con el 1%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITING**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 6 de noviembre de 2024



Mgs. Sandra Mera
TUTOR (A)

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación va dedicado a mis padres Wilson Secaira y Deysi Cuji por brindarme su apoyo incondicional, por el sacrificio, por enseñarme lo importante que es superarme como persona, gracias a ello he logrado culminar una etapa más de la vida.

A mis hermanas Melani, Mariela y Viviana que han estado ahí presentes y me han brindado su compañía, a mi pequeño sobrino Eithan, el nuevo integrante de la familia y que se ha convertido en una causa de mis alegrías.

A mi familia que me han brindado consejos para no decaer y seguir adelante. Finalmente, me lo dedico a mí pues en este trabajo de investigación se encuentra mi sacrificio y pese a las dificultades he seguido, es un logro más el cual me siento orgullosa.

Evelyn Liliana Secaira Cuji

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres por ser fuente de inspiración y por el apoyo ante cualquier dificultad por estar siempre presentes junto a mí en esta etapa.

A mis amigos que con el pasar del tiempo han estado ahí a mi lado brindándome ánimo y comprensión, por las aventuras y momentos inolvidables.

A cada uno de los docentes que conforman la Carrera de Pedagogía de la Química y Biología quienes con sus enseñanzas y experiencias me ayudaron como fuente de motivación para llegar donde encuentro hoy en día.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi tutora de tesis, la Dra. Sandra Mera, por su constante orientación, paciencia y apoyo durante el desarrollo de la investigación.

Evelyn Liliana Secaira Cuji

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I.....15

1.INTRODUCCIÓN15

1.1. Antecedentes16

1.2.Planteamiento del problema.....17

1.2.1.Formulación del problema19

1.3.Justificación19

1.4.Objetivos20

1.4.1.Objetivo general.....20

1.4.2.Objetivos específicos20

CAPÍTULO II21

2.MARCO TEÓRICO21

2.1.Recursos didácticos.....21

2.1.1.Definición de recursos didácticos21

2.1.2.Importancia de los recursos didácticos21

2.1.3.Ventajas del uso de los recursos didácticos22

2.1.4.Tipos de recursos didácticos22

2.2.Gamificación.....24

2.3.Juegos de Mesa25

2.4.El Monopolio de Saberes como Recurso Didáctico25

2.4.1.Características27

2.4.2.Diseño del Monopolio de Saberes28

2.5.Manual Digital29

2.6.Aprendizaje	29
2.6.1.Tipos de aprendizaje.	30
2.6.2.Importancia del Aprendizaje de la Biología de Microorganismos	30
2.7.Biología de Microorganismos.....	31
2.7.1.Introducción a la Biología de Microorganismos.....	31
2.7.2.Diversidad de Microorganismos	31
2.7.3.Parasitología.....	32
2.7.4.Ciclo de vida de los parásitos.....	32
2.7.5.Micología.....	32
2.8.Metodología de Aprendizaje Experiencia – Reflexión – Conceptualización - Aplicación (ERCA)	34
CAPÍTULO III.....	36
3.METODOLOGÍA	36
3.1.Enfoque de la investigación	36
3.1.1.Cualitativo.....	36
3.2.Diseño de investigación	36
3.2.1.No experimental.....	36
3.3.Tipo de investigación.....	36
3.3.1.Por el nivel o alcance	36
3.3.2.Por el Tiempo.....	36
3.3.3.Por los objetivos.....	37
3.3.4.Por el lugar.....	37
3.4.Técnica e instrumento para la recolección de datos.....	37
3.4.1. Técnica.....	37
3.4.2.Instrumento	37
3.5.Población de estudio y tamaño de la muestra.	38
3.5.1.Población de estudio.	38
3.5.2.Tamaño de la muestra.	38
3.6.Método de análisis y procesamiento de datos.....	38
CAPÍTULO IV	40
4.RESULTADOS Y DISCUSIÓN	40
CAPÍTULO V.....	60
5.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	60
5.1.CONCLUSIONES	60
5.2.RECOMENDACIONES	61

CAPÍTULO VI.....	62
6.PROPOSTA	62
6.1.Tema	62
6.2.Parte estructural del manual.....	63
6.2.1.Introducción	64
6.2.2.Objetivos.....	65
6.2.3.Contenido del monopolio de saberes	66
6.2.4.Unidad 3: Micología.	70
6.2.5.Unidad 4: Parasitología.....	79
6.2.6.Evaluaciones de la Unidad.....	82
6.2.7.Iconos de interactividad	84
6.2.8.Bibliografía	85
6.2.9.Código QR de la propuesta	86
BIBLIOGRAFÍA.....	87
ANEXOS	90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tipos de aprendizaje	30
Tabla 2 Generalidades de los Hongos.....	33
Tabla 3 Población de Estudio.....	38
Tabla 4 Importancia de los recursos didácticos dentro del aprendizaje de la Biología de Microorganismos	40
Tabla 5 Contribución del Monopolio de Saberes para el aprendizaje de temáticas como la Micología y Parasitología	42
Tabla 6 Actividades con el uso del Monopolio de Saberes	44
Tabla 7 Recursos motivan al estudiante para participar en el proceso de aprendizaje de la Biología de Microorganismos.....	46
Tabla 8 Manual digital proporciona recursos interactivos que faciliten al aprendizaje de la morfología, ciclo de vida, reproducción y clasificación de Hongos y Parásitos	48
Tabla 9 Accesibilidad de los recursos y actividades interactivas	50
Tabla 10 Valoración de la propuesta.....	52
Tabla 11 Material utilizado para la elaboración del Monopolio de Saberes.....	54
Tabla 12 Contenido del Monopolio de Saberes	56
Tabla 13 Uso del Monopolio de Saberes y manual digital para mejorar el proceso de aprendizaje	58

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Clasificación de los Recursos materiales o didácticos	24
Figura 2 Interfaz del monopolio de saberes	27
Figura 3 Características del Monopolio de Saberes.....	28
Figura 4 Clasificación de los Microorganismos	31
Figura 5 Metodología de Aprendizaje Experiencia – Reflexión – Conceptualización - Aplicación.....	35
Figura 6 Importancia de los recursos didácticos dentro del aprendizaje de la Biología de Microorganismos	41
Figura 7 Contribución del Monopolio de Saberes para el aprendizaje de temáticas como la Micología y Parasitología	42
Figura 8 Actividades con el uso del Monopolio de Saberes.....	44
Figura 9 Recursos motivan al estudiante para participar en el proceso de aprendizaje de la Biología de Microorganismos.....	46
Figura 10 Manual digital proporciona recursos interactivos que faciliten al aprendizaje de la morfología, ciclo de vida, reproducción y clasificación de Hongos y Parásitos	48
Figura 11 Accesibilidad de los recursos y actividades interactivas.....	50
Figura 12 Valoración de la propuesta	52
Figura 13 Material utilizado para la elaboración del Monopolio de Saberes	54
Figura 14 Contenido del Monopolio de Saberes	56
Figura 15 Uso del Monopolio de Saberes y manual digital para mejorar el proceso de aprendizaje	58

RESUMEN

La presente investigación surge a partir del desinterés y a la falta de recursos didácticos en el proceso de aprendizaje de la asignatura de Biología de Microorganismos. Por ello, su objetivo es crear un “Monopolio de Saberes” como recurso didáctico en el proceso de aprendizaje de Biología de Microorganismos dirigido a los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. El recurso consta de un Monopolio tangible y un manual digital donde se encuentran las diferentes temáticas, así como recursos interactivos y actividades con el uso del Monopolio de Saberes. Se utilizó una metodología de enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, debido a que no se manipularon ninguna de las variables. La investigación es descriptiva en cuanto a su alcance, básica en función de sus objetivos, y por el lugar es de campo y bibliográfica. La técnica utilizada fue una encuesta y su instrumento es el cuestionario que consta de 10 preguntas dirigida a una población de 21 estudiantes pertenecientes al Quinto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Los resultados indican que la propuesta “El Monopolio de Saberes” y el manual digital obtuvo una gran aceptación e interés por parte de los alumnos. Esto permitió fortalecer y facilitar el aprendizaje de las dos unidades de estudio, proporcionando información sobre la Micología y Parasitología de manera interactiva y dinámica. Se recomienda que hagan uso del recurso didáctico propuesto y como futuros docentes busquen nuevos materiales didácticos para el aprendizaje de la Biología de Microorganismos.

Palabras claves: Aprendizaje, Biología, Didáctico, Microorganismos, Recurso.

ABSTRACT

The theoretical foundations of educational resources and their relevance in the learning process were explored, concluding that they play an essential role in teaching. Educational materials work as instruments to communicate knowledge and generate an interactive and captivating learning environment that fosters students' interest and curiosity. This perspective not only encourages students' interest but also encourages their active involvement in the teaching process. The use of educational tools makes complex concepts more understandable for students. Through visual, manipulative, and technological representations, resources simplify understanding by providing multiple ways to interact with the material; it is especially useful in subjects such as the Biology of Microorganisms, where ideas can be abstract and complicated to represent visually. By having the ability to manipulate or visualize these concepts, students can establish meaningful links between their previous knowledge and the new, which leads to deeper and more relevant learning. Likewise, educational materials have a crucial role in forming an inclusive learning environment by promoting interaction and cooperation among students, a sense of community is fostered in the classroom, which can lead to increased engagement and motivation. Students who perceive themselves as collective members are more likely to engage and take control of their learning process actively. In conclusion, the correct use of educational tools is essential to motivating students, simplifying their learning process, and fostering comprehensive growth. These resources turn the educational experience into a more active and effective process in which students gain knowledge and develop skills that will be useful in their academic and professional lives.

Keywords: Learning, Biology, Didactic, Microorganisms, Resource.



Reviewed by:

Lic. Jenny Alexandra Freire Rivera

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604235036

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

En el mundo, la implementación de recursos didácticos se considera fundamental, ya que facilita el aprendizaje del estudiante. Su importancia radica en la capacidad de estimular los sentidos, lo que influye en el proceso de aprendizaje. Estos recursos permiten un contacto directo o indirecto con los objetos de estudio, enriqueciendo la experiencia educativa.

Las funciones que tienen los recursos didácticos dentro del proceso de aprendizaje se deben a que proporcionan información, cumplen un objetivo y ayuda a la comunicación entre docentes y estudiantes. Según Vargas (2017) referente a recurso didáctico lo considera como un apoyo pedagógico que pueden ser tanto físicos como virtuales, que despiertan el interés de los estudiantes, y están adecuados a las características físicas y psíquicas de los mismos, además que facilitan la actividad docente al servir de guía; así mismo, tienen la gran virtud de adecuarse a cualquier tipo de contenido (p.69). Es decir que un recurso didáctico puede generar una mejor relación entre alumno y docente, despertando la motivación y creando interés hacia la asignatura por parte del alumnado.

En Latinoamérica, el implemento de recursos didácticos en los procesos de aprendizaje es esencial para los estudiantes y a la vez en los docentes al momento de enfrentar al ejercicio didáctico. Para (Cuello et al., 2023), manifiestan que, al generar un ambiente de aula positivo, con actividades motivadoras y cercanas al día a día de los estudiantes favorece que el aprendizaje sea más efectivo y en relación con el rendimiento académico, la adquisición de conocimiento se puede facilitar si se trabaja en entornos lúdicos, pues constituye una actividad necesaria y eficaz en el aprendizaje para la vida.

La Biología de Microorganismos al ser una rama de la Biología la consideran algo compleja por lo que en el nivel superior los docentes realizan pocas actividades didácticas, y esta tiende a ser tediosa y de poco interés por parte de los estudiantes, dada esta situación, es necesario desarrollar nuevos materiales educativos innovadores para el aprendizaje de los microorganismos y su relación con los seres humanos.

En el Ecuador, la existencia de los recursos educativos ofrece disímiles oportunidades a las instituciones educativas, las cuales han constatado como se ha incremento la democratización de la educación y el acceso libre al conocimiento (Chalen et al., 202, p.60), de manera que la aplicación de recursos didácticos prevalece en el desarrollo de aprendizaje.

Es así como para la enseñanza y aprendizaje de Biología de Microorganismos es necesario utilizar recursos didácticos, pues al ser considerada como guía del docente, es de gran importancia al momento de dar a conocer los diferentes contenidos dentro de la asignatura, pues permitirá que el estudiante comprenda de manera general lo que sucede en el mundo microscópico. Por lo tanto, la presente investigación tiene como objetivo proponer un Monopolio de Saberes como recurso didáctico para fortalecer al aprendizaje de la Biología de Microorganismos en temáticas como Micología y Parasitología.

1.1. Antecedentes

Diversos estudios han abordado la integración de los recursos didácticos innovadores para mejorar el aprendizaje de las ciencias experimentales, específicamente en el área de la biología. Uno de los primeros estudios que se llevó a cabo en Cuba por los autores (Plutin & García, 2016), mencionando algunas estrategias didácticas, tales como juegos diseñados para la enseñanza de la Química en el nivel de Secundaria Básica, para ello tomaron en cuenta seis juegos de mesa y siete en computadora, usando el programa JClic.

Entre los juegos diseñados se encuentra el Monopolio de Saberes el cual se fundamenta en el monopolio tradicional donde se sustituyen los conceptos de compra y venta de propiedades por el dominio de conocimientos, por lo que la estrategia permite el desarrollo del trabajo cooperativo y el incremento del aprendizaje significativo de los estudiantes.

Un segundo estudio por los autores (Cuello et al., 2023) ponen a conocimiento un juego de mesa didáctico denominado “Los microorganismos en nuestra vida” que aborda, además de los virus, diferentes tipos de microorganismos, tanto beneficiosos como perjudiciales y oportunistas, se aborda a través de una serie de eventos que comprenden vacunas, antibióticos, sexo, higiene, alimentación, medio ambiente, biotecnología, etc. Adaptable a distintos niveles de enseñanza, desde la Educación Primaria hasta la Educación Superior. De manera que junto con otras metodologías activas pueden contribuir al aprendizaje de Microbiología mediante juegos.

En Ecuador por la autora (Amaguaya, 2023, p.43) donde plantea recursos interactivos web en la plataforma Wix abordando temáticas dentro de la Biología de los Microorganismos dirigida al nivel superior de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, además estos recursos se encuentran alojados en una página llamada "Bacteriovirus", en donde presenta conceptos, actividades, imágenes, videos, la parte experimental y una evaluación final, para facilitar el aprendizaje y la comprensión de la asignatura.

Dado estos antecedentes, el presente estudio se enfoca en proponer el "Monopolio de Saberes" como un recurso didáctico tangible, complementado con un manual digital, utilizando la metodología ERCA (Exploración, Reflexión, Conceptualización y Aplicación). Este recurso tiene como objetivo mejorar el conocimiento de los estudiantes de quinto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología sobre la biología de microorganismos mediante un enfoque lúdico e interactivo. De esta manera, se examina la importancia de los materiales educativos, se establece la eficacia del "Monopolio de Saberes" como una herramienta observable y se propone su incorporación para apoyar el proceso de enseñanza en los temas de micología y parasitología.

1.2.Planteamiento del problema

La educación ha ido evolucionando, así como las diferentes maneras de generar y transmitir el conocimiento, con la finalidad de que el estudiante aprenda con el uso de varios recursos didácticos, sin embargo, actualmente es necesario buscar nuevos recursos que ayuden al estudiante a comprender los diferentes contenidos que se le están impartiendo.

En Latinoamérica, según (Olivares, 2019, p.11) mencionan que la ausencia de recursos didácticos es un factor que ocasiona que los estudiantes no se motiven a participar de forma activa, y se les dificulta construir los conocimientos, repercutiendo en el logro de los aprendizajes, porque la sola información profesional, no garantiza el aprendizaje del estudiante si no que los envuelven en un espacio de apatía y dejadez. Por otro lado, la adecuada elaboración de recursos didácticos es fundamental para el desarrollo de la educación, pues de lo contrario, el estudiante tendrá deficiencias en su formación.

Es importante tener en cuenta que los recursos didácticos son todos aquellos elaborados por el docente por lo que la calidad de estos se necesita que los docentes estén bien capacitados, que aporten innovación de procedimientos, materiales didácticos y técnicas, para que facilite el conocimiento y destrezas, así lograr que el educando se involucre de manera interactiva a la hora de aprender.

En el Ecuador, buscan implementar estrategias para abordar aquellos efectos que tiene un impacto negativo en la calidad educativa, entre ellas la falta de recursos, afectando el rendimiento académico de los estudiantes y ampliando las brechas de aprendizaje entre diferentes grupos. (Vega et al., 2023) indican que aquellas instituciones con bajos recursos suelen enfrentar mayores dificultades.

La desmotivación y el poco interés de los estudiantes es la consecuencia ante la falta de recursos innovadores y más se ve reflejado al momento de aprender asignaturas como la matemática, la física, la química y la biología, que son denominadas complejas, por ende es necesario buscar recursos didácticos que ayuden a que los aprendizajes de la asignatura se consoliden, pues no solo basta con tener conocimiento disciplinario profundo también es necesario tener un conocimiento didáctico pedagógico que motive al alumno a aprender, interesarse apasionarse por las ciencias.

En Chimborazo, en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología de la Universidad Nacional de Chimborazo, los estudiantes de quinto semestre han presentado dificultades en el aprendizaje de Biología de Microorganismos, donde uno de los factores es la falta de recursos didácticos que ayuden al aprendizaje en los estudiantes. Hoy en día, la aplicación de recursos didácticos en el ámbito universitario no es utilizada en su totalidad puesto que se ha priorizado el análisis de artículos de investigación científicos, en lo particular, durante el aprendizaje de Biología de los Microorganismos, siendo una materia extensa, el estudiante no logra comprender de manera concreta los contenidos.

Según (Acalo, 2021, p.4) hace hincapié al que los cambios de modalidad de estudio han ocasionado grandes variaciones en las metodologías de los docentes esto ha generado en los estudiantes cierto desinterés por la asignatura de Biología de Microorganismos, y sobre todo problemas en sus habilidades de trabajo colaborativo y de la emisión de pensamientos críticos, haciendo más bien que su aprendizaje sea mecánico, muy poco razonado.

Lo que nos da entender que como docentes hay que buscar recursos que se adapten a las modalidades de estudio ya sea presencial como virtual de manera que con estas experiencias del estudiante con distintos estímulos permitan que avance en su desarrollo profesional, por ello el uso de material didáctico se hace cada vez más necesario para el aprendizaje. En base a ello se han planteado las siguientes preguntas directrices que en caminan a la presente investigación:

- ¿Qué fundamentos teóricos se puede abordar sobre la importancia y el uso del Monopolio de Saberes como recurso didáctico en el proceso de aprendizaje de Biología de Microorganismos, en base a las temáticas de Micología y Parasitología?
- ¿Cómo la elaboración de un manual digital y un Monopolio de Saberes tangible facilita al aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Biología de Microorganismos, considerando las temáticas de Micología y Parasitología?

- ¿Cómo puede la socialización de las actividades planificadas en el manual digital, junto con el uso del recurso didáctico "Monopolio de Saberes", ¿consolidar el proceso de aprendizaje de Biología de los microorganismos en los estudiantes de Quinto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología?

1.2.1. Formulación del problema

¿De qué manera la propuesta del Monopolio de Saberes como recurso didáctico contribuye al proceso de aprendizaje de Biología de Microorganismos para los estudiantes del quinto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología?

1.3. Justificación

El propósito de crear un material educativo para facilitar el aprendizaje en la asignatura de Biología de Microorganismos a los estudiantes de Pedagogía en Ciencias Experimentales, con especialización en Química y Biología, es establecer una conexión directa con el plan de estudios de la asignatura. Debido a la importancia de desarrollar recursos educativos innovadores que ayuden en la comprensión de los contenidos, el Monopolio del Saber se presenta como una herramienta fundamental.

La viabilidad del proyecto es gracias al respaldo del cuerpo docente, las autoridades académicas y la colaboración activa de los estudiantes del programa académico en Pedagogía en Ciencias Experimentales con especialización en Química y Biología.

La factibilidad del proyecto desde el punto económico; es factible ya que la elaboración del recurso educativo no implicará gastos significativos. Contaremos con todos los materiales y tecnología necesarios para llevarlo a cabo.

Al usar el Monopolio del Saber como recurso educativo, los estudiantes pueden interactuar tanto con el profesor como con sus compañeros, lo que facilita un aprendizaje dinámico y les permite construir su propio conocimiento activamente.

Los beneficiarios principales serán los alumnos del quinto semestre de la Carrera de Pedagogía en Ciencias Experimentales, especializados en Química y Biología, ya que tendrán acceso a un recurso educativo interactivo y divertido.

El impacto de este proyecto de investigación se centra en la creación de un recurso educativo novedoso que facilitará el proceso de aprendizaje de temas relevantes como Miología y Parasitología. Este recurso despertará el interés de los estudiantes, fortaleciendo así sus conocimientos sobre estas materias.

1.4.Objetivos

1.4.1. Objetivo general

- Proponer el “Monopolio de Saberes” como recurso didáctico en el proceso de aprendizaje de Biología de Microorganismos con los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

1.4.2. Objetivos específicos

- Indagar los fundamentos teóricos que se puedan abordar sobre el uso del Monopolio de Saberes como recurso didáctico en el proceso de aprendizaje de Biología de Microorganismos, en base a las temáticas de Micología y Parasitología.
- Elaborar un manual digital con el uso del Monopolio de Saberes tangible en la asignatura de Biología de Microorganismos, considerando las temáticas de Micología y Parasitología.
- Socializar las actividades planificadas en el manual digital con el uso del Monopolio de Saberes tangible como recurso didáctico considerando las unidades de Micología y Parasitología para fortalecer el proceso de aprendizaje de Biología de los Microorganismos en los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Recursos didácticos

2.1.1. *Definición de recursos didácticos*

Para (Pérez, 2018) los elementos curriculares son elementos fundamentales del proceso educativo debido a las estrategias y sistemas simbólicos utilizados. Estos elementos pretenden no sólo impartir conocimientos sino también apoyar el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes en contextos específicos. Esto les permite no solo comprender la realidad circundante, sino también capturar y procesar información de manera significativa, adaptándose a diferentes entornos que favorecen el aprendizaje profundo.

Por otro lado, los recursos educativos sirven como una herramienta importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos recursos no sólo sirven como materiales de apoyo, sino que también pretenden estimular los sentidos e intereses de los estudiantes. También facilitan la comprensión del contenido al proporcionar ejemplos concretos, presentaciones visuales y actividades interactivas que refuerzan los conceptos enseñados en clase. Esta extensión ayuda a contextualizar mejor la importancia tanto de los elementos curriculares como de los recursos educativos en el desarrollo educativo y cognitivo de los estudiantes.

2.1.2. *Importancia de los recursos didácticos*

Los materiales didácticos son de gran importancia para el aprendizaje de los estudiantes, debido a que ayuda al aprendizaje de contenidos conceptuales, además les permite adquirir habilidades procedimentales y ayuda a mejorar sus actitudes o valores. Por lo tanto (Arroyo) manifiesta que “estos materiales sirven como mediadores en el proceso enseñanza –aprendizaje, para comunicar los contenidos y facilitar su comprensión y apropiación” (2019).

Utilizar imágenes, videos, música y otros recursos no solo diversifica los métodos de enseñanza, sino que también ayuda a captar el interés de los estudiantes de manera efectiva, haciendo que el aprendizaje sea más dinámico y significativo.

Es importante tener en cuenta los modos de emplear la variedad de recursos didácticos para enriquecer la temática propuesta para la clase y que los estudiantes se sientan motivados e incentivados. La utilización de ellos facilita la comunicación entre el docente y los estudiantes, quienes prestan mayor atención y participan abiertamente de las clases.

2.1.3. Ventajas del uso de los recursos didácticos

González y Molero mencionan que los recursos didácticos tienen las siguientes ventajas por sus elementos estructurales (2021):

- El sistema de simbólico que utiliza para transmitir la información: textos, voces, imágenes estáticas, imágenes en movimiento.
- El contenido que presenta y la forma en que lo hace: la información que gestiona, su estructuración, los elementos didácticos que se utilizan (introducción con los organizadores previos, subrayado, preguntas, ejercicios de aplicación, resúmenes, etc.), manera en la que se presenta.
- La plataforma tecnológica (hardware) que sirve de soporte y actúa como instrumento de mediación para acceder al material.
- El entorno de comunicación con el usuario, que proporciona unos determinados sistemas de mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje (interacción que genera, pragmática que facilita).

2.1.4. Tipos de recursos didácticos

El Equipo Editorial eLearning, (2022) manifiesta que existen los siguientes recursos didácticos:

Recursos Didácticos Permanentes.

Los recursos de aprendizaje continuo son elementos importantes que se utilizan continuamente en el entorno de aprendizaje para apoyar el proceso de aprendizaje. Estos incluyen infraestructura como pizarra, escritorios, mesas y sillas, y recursos bibliográficos como libros de texto y bibliotecas; sus rasgos distintivos son su presencia constante y la capacidad de brindar un apoyo integral en la adquisición de conocimientos y habilidades.

Recursos Didácticos Informativos.

Los recursos educativos informativos son herramientas diseñadas para complementar y ampliar el conocimiento de los estudiantes. Este tipo de recursos incluyen materiales como libros, folletos, revistas, periódicos y materiales audiovisuales educativos como documentales. Su función principal es brindar información relevante y oportuna, promoviendo la investigación autónoma y el pensamiento crítico de los estudiantes.

Recursos Didácticos Ilustrativos.

Se utilizan recursos de aprendizaje ilustrativos para representar visualmente conceptos abstractos y situaciones complejas. Estos recursos incluyen imágenes, cuadros, imágenes, gráficos, mapas conceptuales y diagramas diseñados para facilitar la comprensión a través de representaciones visuales claras y efectivas. Su objetivo es estimular el pensamiento intuitivo y la creatividad, mejorando la capacidad de los estudiantes para aprender y recordar información.

Recursos Didácticos Experimentales.

Los recursos de aprendizaje experiencial son herramientas que posibilitan actividades y experimentos en contextos educativos. Estos recursos incluyen materiales de laboratorio, instrumentación, productos químicos y modelos físicos. Su propósito es fomentar el aprendizaje activo y colaborativo brindando a los estudiantes oportunidades para observar, manipular y experimentar directamente con fenómenos y principios científicos, promoviendo así una comprensión profunda, la comprensión y la aplicación de los conceptos enseñados.

Recursos Didácticos Tecnológicos.

Los recursos de aprendizaje basados en tecnología utilizan las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para enriquecer el proceso educativo. Estos recursos incluyen software educativo, aplicaciones móviles, pizarras digitales, proyectores, dispositivos electrónicos y recursos interactivos en línea.

Su objetivo es utilizar herramientas tecnológicas para ofrecer experiencias de aprendizaje innovadoras y motivadoras adaptadas a las necesidades y estilos de aprendizaje modernos de los estudiantes.

Figura 1

Clasificación de los Recursos materiales o didácticos

Recursos Materiales o didácticos	
<p style="text-align: center;">Materiales impresos</p> <p>Formatos físicos que contienen información e ilustraciones y fomentan a la lectura.</p>	<p style="text-align: center;">Material Informático</p> <p>Teorías de la Información y Comunicación (TICS), con el fin de transmitir temas de estudio</p>
<p style="text-align: center;">Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libros o manuales de estudio • Cuadernos de ejercicios • Afiches • Periódicos o revistas 	<p style="text-align: center;">Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libros o manuales digitales • Páginas web • Pizarras digitales • Teléfonos inteligentes • Computadoras o tablets • Softwares educativos
<p style="text-align: center;">Materiales para la Gestión o Periódicos</p> <p>Instrumentos que se utilizan para lograr el proceso educativo</p>	<p style="text-align: center;">Materiales Audiovisuales</p> <p>Instrumentos tecnológicos con información visual y auditiva</p>
<p style="text-align: center;">Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyectos escolares • Cuentos • Historias 	<p style="text-align: center;">Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diapositivas • Videos • Documentales
<p style="text-align: center;">Materiales tangibles u objetos</p> <p>Instrumentos manipulativos, explorativos y experimentales</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Figuras geométricas • Maquetas • Simuladores • Juguetes o juegos 	

Nota: La figura muestra la clasificación de los recursos materiales o didácticos

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

2.2. Gamificación

La gamificación es una técnica donde se implica el uso de dinámicas de juegos en actividades académicas, con el fin de complementar y enriquecer los procesos de aprendizaje. Según (Faneite, 2022) menciona que esta estrategia resulta especialmente, en asignaturas prácticas como es la biología, ya que fomenta la motivación en los estudiantes, siendo así el uso de la gamificación es posible incorporar actividades que promuevan la observación, la evaluación, la reflexión, la práctica y el perfeccionamiento de habilidades. De este modo, se transforma la experiencia de aprendizaje en algo más dinámico y atractivo.

En el contexto educativo, la gamificación tiene como objetivo crear un espacio donde los estudiantes aprendan jugando. En este enfoque, los contenidos no son solo teóricos, sino que se fundamentan en la práctica, promoviendo el compromiso de los estudiantes en la

construcción de su propio conocimiento. Se busca que tengan la libertad de opinar y actuar dentro de ciertos parámetros.

Por otro lado, esta técnica plantea motivar, facilitar el aprendizaje y consolidar conocimientos siempre y cuando si los elementos del juego sean seleccionados en función de los objetivos académicos del curso y de las diversas necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

2.3. Juegos de Mesa

La importancia de los juegos de mesa en el contexto de la gamificación radica en su capacidad para fomentar un aprendizaje interactivo y colaborativo. Utilizar juegos de mesa como estrategia educativa es altamente efectivo para abordar problemas comunes de aprendizaje en las aulas, como la falta de atención. Al incorporar estos juegos, los estudiantes se sienten más motivados, lo que les impulsa a esforzarse más y a mejorar su capacidad de concentración.

La participación en los juegos de mesa es indiscutible, ya que sus mecánicas requieren que los jugadores lleven a cabo acciones específicas para alcanzar el objetivo del juego. Gracias a la interacción que experimenta el alumnado adquiere experiencias significativas mientras interactúan con sus compañeros y con el sistema de juego, colocándolos en entornos complejos, contextualizados y cooperativos que favorecen su aprendizaje. (García et al., 2020)

El "Monopolio de Saberes", al ser considerado un juego de mesa adaptado al contexto educativo, ofrece un entorno estructurado donde los estudiantes pueden experimentar, tomar decisiones y resolver problemas de manera lúdica. Al ponerlo en práctica, los estudiantes van formando y construyendo su propio conocimiento sobre la asignatura a partir de experiencias, mientras desarrollan habilidades relevantes. Este juego se ha creado con el propósito de generar un ambiente dinámico y atractivo para los estudiantes, fomentando su participación mientras aprenden sobre Biología de Microorganismos.

2.4.El Monopolio de Saberes como Recurso Didáctico

Según Plutin Pacheco & García López (2016), a lo largo del siglo XX y hasta la actualidad, se ha observado un crecimiento significativo en la comercialización de libros y materiales didácticos que incorporan actividades basadas en el juego. Esta tendencia responde a la comprensión cada vez mayor de que el juego no solo es una forma divertida de aprendizaje, sino también una herramienta poderosa para el desarrollo integral de los estudiantes.

El monopolio de saberes como recurso didáctico se destaca como una fuente innovadora de conocimiento que contiene elementos entretenidos y educativos que enriquecen

significativamente el proceso de aprendizaje. Este juego no sólo despierta el interés de los estudiantes, sino que también promueve una experiencia de aprendizaje dinámica y colaborativa. Al participar en Conocimiento Exclusivo, los estudiantes tienen la oportunidad de explorar activamente conceptos aplicando teorías y principios al mundo real y contextos relevantes mientras aprenden.

Uno de los beneficios clave del monopolio de saberes es su capacidad para fortalecer las habilidades cognitivas y emocionales. Al desafiar decisiones estratégicas mientras se divierten, los estudiantes desarrollarán pensamiento crítico, habilidades para resolver problemas y tomar decisiones informadas. Además, el juego fomenta la cooperación entre compañeros, ya que los jugadores deben negociar, comunicarse y trabajar en equipo para lograr objetivos comunes. Desde una perspectiva emocional, el monopolio del conocimiento también juega un papel importante. Proporciona a los estudiantes un entorno seguro que les permite gestionar constructivamente emociones como la competencia, el éxito y el fracaso. Esto ayuda a formar una actitud positiva hacia el aprendizaje y aumenta la motivación intrínseca de los estudiantes para participar activamente en las actividades de aprendizaje.

Además, jugar permite a los estudiantes tener una experiencia de aprendizaje que va más allá de la memorización y la repetición. Esto les brinda la oportunidad de explorar, experimentar y aprender de manera significativa, aumentando su capacidad para retener y aplicar conocimientos a largo plazo; de esta manera, el Monopolio de saberes se presenta como una valiosa fuente de conocimiento que no sólo mejora la comprensión académica, sino que también promueve el desarrollo integral de los estudiantes al fortalecer habilidades cognitivas, emocionales y conductuales de una manera interactiva y estimulante.

Figura 2

Interfaz del monopolio de saberes



Nota: La figura muestra el monopolio de saberes como estrategia didáctica basada en la lúdica para el aprendizaje
Elaborado por: Plutin & García (2016)

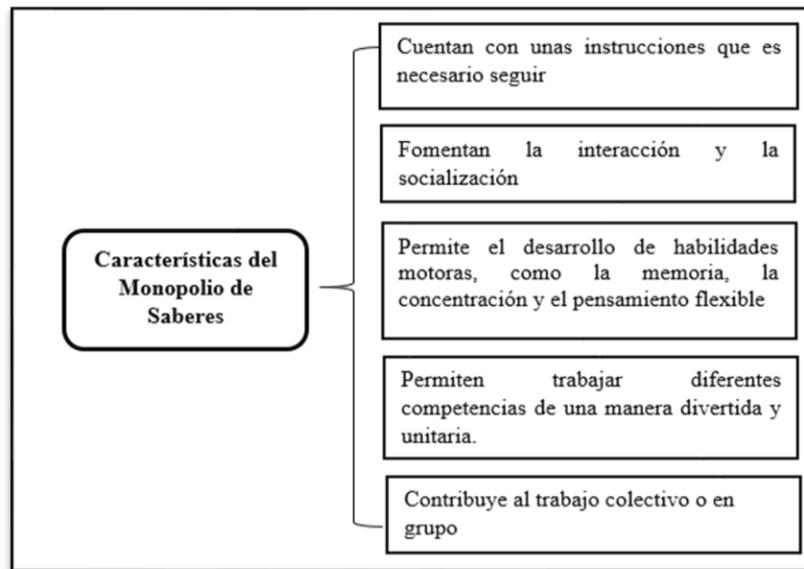
De este modo, se considera que el monopolio de saberes será una herramienta básica para hacer las clases más interactivas y para captar la atención de los alumnos, ya que los mismos se convierte en los protagonistas activos de la construcción de su conocimiento, de forma opuesta a lo que ocurre con la enseñanza tradicional, favoreciendo la creatividad, la curiosidad y produciendo una mejora emocional y cognitiva en los estudiantes.

2.4.1. Características

El Monopolio de Saberes al ser un juego didáctico permite estimular al aprendizaje de los estudiantes al facilitar la adquisición de conocimientos o habilidades motrices y sociales de manera sencilla y lúdica, por lo tanto, tiene las siguientes características:

Figura 3

Características del Monopolio de Saberes



Nota: La figura muestra las características del monopolio de saberes.

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

2.4.2. Diseño del Monopolio de Saberes

Se fundamenta en el monopolio tradicional donde se sustituyen los conceptos de compra y venta de propiedades por el dominio de conocimientos. Este juego se puede aplicar a cualquier año, donde incluye contenidos. Las preguntas requieren respuestas cortas y abarcan todos los objetivos a cumplimentar en el programa del curso, tomando en cuenta que:

- En el monopolio se puede jugar entre 4 a 5 jugadores.
- Existen dos tableros en base a las unidades de estudio, uno de Micología y otro de Parasitología y el estudiante encontrará preguntas relacionadas con las temáticas en relación a su clasificación, morfología, enfermedades, etc.
- Las demás el estudiante podrá encontrarán comodines y penitencias a medida que va avanzando con la partida
- En este caso no se entregará dinero si no que el estudiante tendrá la oportunidad de tener tarjetas indicando la cantidad de puntos y el que logre obtener más puntos es el ganador.
- En caso de que los jugadores no obtengan puntos se dará por terminada la partida.

2.5. Manual Digital

Según (Chaparro et al, 2021) manifiestan que un manual digital educativo se refiere a un recurso en formato digital diseñado específicamente para el aprendizaje y enseñanza, donde con la ayuda de tecnología de información y comunicación facilita a la comprensión de contenidos o temáticas. Se puede insertar textos, imágenes, videos, juegos, enlaces interactivos, etc.

Algunas características de un manual digital incluyen:

- **Interactividad:** Permiten al usuario interactuar con el contenido a través de ejercicios, cuestionarios y simulaciones.
- **Accesibilidad:** Pueden ser accedidos desde cualquier lugar con conexión a internet.
- **Recursos multimedia:** Incorporan diversos tipos de medios que enriquecen la experiencia de aprendizaje.

2.6. Aprendizaje

Los seres humanos son capaces de realizar diversas actividades, una de las más antiguas y fundamentales es el aprendizaje. Desde el nacimiento, el aprendizaje es un proceso continuo que permite a las personas cambiar y desarrollar nuevas actividades. Según Sáez (2018), el aprendizaje se define como un proceso de asimilación de información que resulta en cambios de comportamiento a largo plazo como resultado de la experiencia o la práctica. Estos cambios no son temporales, pero permiten que las personas se adapten y respondan a diferentes situaciones de manera más efectiva. La experiencia es crucial en este proceso, como decía Einstein: "El aprendizaje es experiencia, todo lo demás es información".

El aprendizaje incluye no sólo adquirir conocimientos teóricos, sino también aplicarlos en la práctica para fortalecer y profundizar la comprensión. Este proceso continuo de adquisición y aplicación de conocimientos constituye la base para el desarrollo personal y profesional de por vida. Por tanto, el aprendizaje no se limita a la acumulación de datos o información, sino que implica cambios fundamentales en la forma en que las personas perciben, interpretan y actúan sobre el mundo que las rodea. Es un proceso dinámico y continuo que contribuye al crecimiento intelectual, emocional y social del individuo.

2.6.1. Tipos de aprendizaje.

Tabla 1

Tipos de aprendizaje

Conceptual	Procedimental	Actitudinal
Son las actividades teóricas y prácticas que planifique para el abordaje de los contenidos y así potenciar procesos cognitivos en sus estudiantes.	Son un conjunto de acciones para lograr un propósito, es decir, el saber hacer, y contemplan varias actividades de actividades que impliquen una secuencia de acciones permitiendo alcanzar el aprendizaje de los estudiantes.	Son las reacciones de los sujetos de aprendizaje en el proceso, las cuales incluyen criterios de valor, normas, comportamiento y reflexiones que pueden ser favorables o desfavorables.

Nota: Los conceptos fueron adaptados según la ideología de Hernández & Romero. (2019)

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

2.6.2. Importancia del Aprendizaje de la Biología de Microorganismos

En educación, el estudio de la microbiología requiere un enfoque de enseñanza que motive y estimule a los estudiantes a:

- Estrategias pedagógicas. Los docentes deben utilizar estrategias de enseñanza que combinen teoría y práctica, incluidos experimentos de laboratorio, estudios de casos y el uso de tecnología educativa.
- Fomentar la curiosidad científica: Es muy importante fomentar la curiosidad científica en los estudiantes promoviendo la investigación independiente y el pensamiento crítico sobre temas actuales de microbiología.
- Aplicaciones interdisciplinarias: la microbiología tiene aplicaciones interdisciplinarias en campos como la medicina, la agricultura, la biotecnología y la protección del medio ambiente, que deben enfatizarse en el plan de estudios.

2.7. Biología de Microorganismos

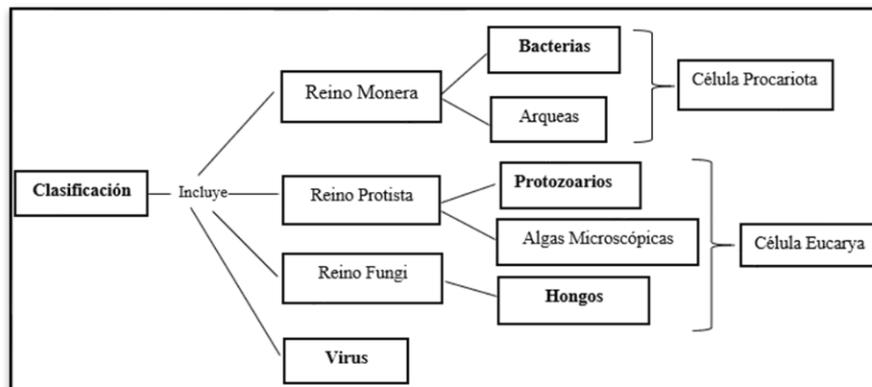
El área de la ciencia biológica que se ocupa del estudio de los microorganismos es la microbiología. Según Porto (2020), manifiesta que la microbiología es un tema muy extenso el cual manifiesta diversos subtemas en las cuales están:

2.7.1. Introducción a la Biología de Microorganismos

Hasta mediados del siglo XIX se conocían sólo dos reinos, animal y vegetal. Sin embargo, a conocerse la existencia de microorganismos, Ernest Haeckel creó un tercer reino llamado Protistas en 1866. Con el desarrollo del microscopio y las observaciones de Leeuwenhoek permitió reconocer las células eucariotas y procariotas, llevando a cabo a la creación de un reino separado para las bacterias debido a que no poseen núcleo. Posteriormente se revelaron que hay realmente dos tipos de células procariotas (arqueas y bacterias) y un tipo de células eucariotas (eukarya). Dando origen a la clasificación de los microorganismos. (Torrealba, 2019).

Figura 4

Clasificación de los Microorganismos



Nota: Los conceptos fueron adaptados según la ideología de Torrealba. (2019)

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

2.7.2. Diversidad de Microorganismos

Los microorganismos exhiben una enorme diversidad en estructura, metabolismo y hábitat. Por ejemplo, las bacterias pueden vivir en una variedad de ambientes, desde el suelo hasta condiciones extremas como las aguas termales. Por otro lado, los virus son entidades microscópicas que dependen de las células huésped para replicarse.

2.7.3. *Parasitología*

La parasitología desde la perspectiva de Hernández (2020) la define como una rama de la biología que estudia la relación simbiótica entre diferentes especies que dependen estrechamente unas de otras, denominada simbiosis (sensu latum).

2.7.4. *Ciclo de vida de los parásitos*

Según Hernández (2020), los parásitos pueden tener ciclos de vida de diversa complejidad:

- **Parásitos Solitarios.** Estos parásitos completan su ciclo de vida en un solo huésped. Todas las etapas de desarrollo desde la infección hasta la aparición de la forma infecciosa ocurren en este único huésped. La simplicidad de este ciclo hace que sea fácil de estudiar y comprender, y ejemplos comunes son los protozoos intestinales como *Giardia intestinalis*.
- **Parásitos Heteroxénicos.** En este tipo de ciclo, el hospedador que alberga la forma juvenil o la forma de reproducción asexual del parásito se denomina hospedador intermediario. Este hospedador es crucial para el desarrollo y la transmisión del parásito. El hospedador que alberga las formas adultas o de reproducción sexual se denomina hospedador definitivo, donde se lleva a cabo la fase final del ciclo reproductivo del parásito.

2.7.4.1. **Importancia y aplicaciones.**

El estudio detallado de los ciclos de vida de los parásitos es crucial para comprender su biología, ecología y epidemiología. Esta comprensión no solo es fundamental para el desarrollo de estrategias efectivas de control y tratamiento de enfermedades parasitarias, sino también para el manejo de poblaciones y conservación de especies en entornos naturales.

En resumen, la clasificación de los ciclos de vida de los parásitos según Madrid proporciona una base sólida para el estudio de la parasitología. Esta clasificación ayuda a entender cómo los parásitos han evolucionado para adaptarse a diferentes ambientes y condiciones de vida, lo que tiene implicaciones significativas en la salud humana, animal y ambiental.

2.7.5. *Micología*

Para (Pérez et al., 2019) es el estudio de los hongos; “viene de las palabras griegas: mykes=hongo+ logos = discurso, etimológicamente, es el estudio de las setas, las cuales se encuentran entre los hongos más grandes”. Además, alude que:

Con la invención del microscopio por Antonie van Leeuwenhoek, en el siglo XVII, comenzó el estudio sistemático de los hongos. Pero el fundador de la micología es Pier Antonio Micheli (italiano), quien en 1729 publicó *Nova Plantarum*, donde incluyó sus investigaciones sobre los hongos.

Tabla 2

Generalidades de los Hongos

	Características	Géneros	Ejemplos
Mohos	Constituidos por unos filamentos ramificados y entrecruzados llamados hifas cuyo conjunto forman el micelio	Mucor Zygorrhynchus Rhizopus Thamnidium Aspergillus	Rhizopus (Hongo de pan)
	Necesitan oxígeno para desarrollarse (aerobios).	Penicillium Trichothecium Geotrichum	Aspergillus Penicillium Sporotrichum
Levaduras	Poseen gran cantidad de enzimas hidrolíticas, obteniéndose de ellos amilasas, pectinasas, proteinasas y lipasas	Monilia Sporotrichum Botrytis Cephalosporium Trichoderma	
	Su forma es muy variable, siendo ella esférica, ovoide, alimonada, piriforme, cilíndrica, triangular e incluso alargada en forma de micelio verdadero o falso	Schizosaccharomyces Endomycopsis Hansenula Pichia	Saccharomyces cerevisiae
	Son facultativas, creciendo mejor en condiciones aeróbicas	Saccharomyces Lipomyces	Candida albicans Pichia
	Se reproducen asexual y sexualmente	Cryptococcus Candida	kudriavzevii
	Son oxidativas, fermentativas o ambas cosas a la vez		

Nota: Los conceptos fueron adaptados según la ideología de Torrealba. (2019)

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

La micología se adentra en este fascinante reino, estudiando todo, desde la biología y la ecología de los hongos hasta sus aplicaciones en medicina, agricultura y tecnología. A través de este estudio, podemos aprender más no solo sobre los hongos en sí, sino también sobre los ecosistemas en los que viven y los otros organismos con los que interactúan.

Importancia de la Micología.

Los hongos son organismos esenciales para muchos aspectos de la vida en la Tierra debido a su diversidad, funciones ecológicas y aplicaciones prácticas en muchos campos diferentes.

- Desempeñan un papel muy importante en la descomposición de la materia orgánica muerta, este proceso es muy importante para el ciclo de nutrientes en los ecosistemas por que libera una gran cantidad de nutrientes poniéndoles a disposición de los productores primarios conocidos como plantas.
- Algunos tipos de hongos son comestibles y se utilizan como alimento en todo el mundo, al ser una fuente importante de proteínas y nutrientes en la dieta de muchas personas. Además, algunos tipos de hongos se utilizan para producir alimentos fermentados como queso y pan.
- Los hongos son una fuente de compuestos biológicamente activos utilizados en la medicina tradicional y moderna.
- Los hongos desempeñan un papel ecológico importante como indicadores de la salud ambiental y la calidad del suelo.

2.8. Metodología de Aprendizaje Experiencia – Reflexión – Conceptualización -

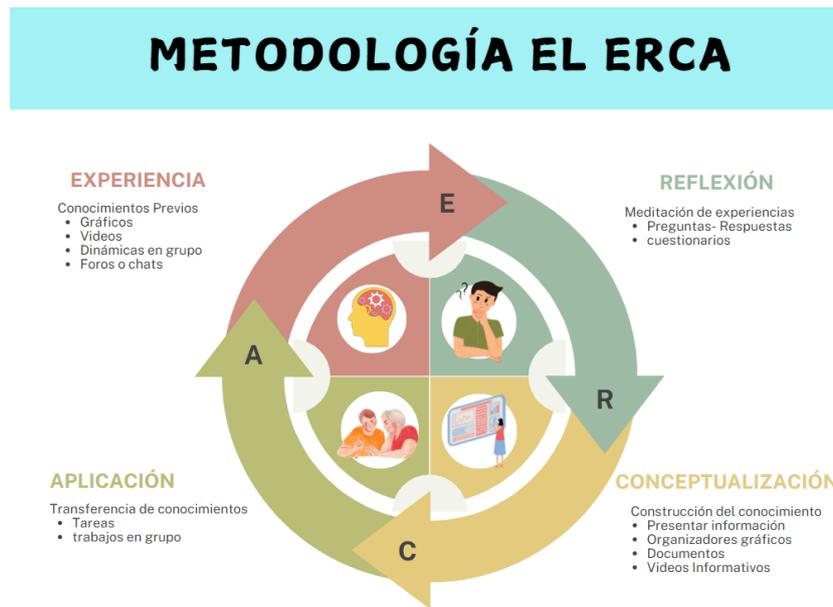
Aplicación (ERCA)

La metodología el ERCA se basa en la teoría de Piaget y el modelo de aprendizaje propuesto por David Kolb en 1984, y permite al docente planificar sus clases de manera que el estudiante aprenda de manera práctica (Lincoln, 2018); y consta de 4 pasos:

- **Experiencia:** Es la exposición de una vivencia o un acontecimiento de la vida diaria con relación al tema a tratar.
- **Reflexión:** En este paso implica la meditación de experiencias, donde el estudiante tiene la oportunidad de dar explicaciones ante cualquier duda, mediante preguntas o cuestionarios.
- **Conceptualización:** En esta etapa, se ordenan todas las ideas de la experiencia y la reflexión, esto tiene como intención abrir la mente y que el estudiante desee aprender después de haber vivido una experiencia. Para ello el docente debe proporcionar información para profundizar dicho conocimiento.
- **Aplicación:** En este paso final es importante que el estudiante aplique lo que aprendió previamente, para ello pueden realizar ejercicios, actividades y tareas que promueven la utilización de los nuevos conocimientos adquiridos en contextos novedosos.

Figura 5

Metodología de Aprendizaje Experiencia – Reflexión – Conceptualización - Aplicación



Nota: La figura muestra los pasos que conforman a la metodología el ERCA

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Enfoque de la investigación

3.1.1. *Cualitativo*

La presente investigación se basó en un enfoque cuantitativo debido que se aplicó una encuesta donde se recolectaron datos numéricos, al igual de gráficos estadísticos, con el propósito de realizar un análisis e interpretación de datos, de manera que se comprobó la aceptación del Monopolio de Saberes para el aprendizaje de Biología de Microorganismos.

3.2. Diseño de investigación

3.2.1. *No experimental*

Por su diseño, el proyecto de investigación que se realizó es no experimental, pues no se manipularon ninguna de las variables, con el fin de proponer el Monopolio de Saberes como recurso didáctico para fortalecer el proceso de aprendizaje de Biología de Microorganismos en el Quinto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

3.3. Tipo de investigación

3.3.1. *Por el nivel o alcance*

Descriptiva.

La investigación fue descriptiva pues se limitó a describir las características y propiedades de los microorganismos estudiados en las Unidades de Micología y Parasitología, así como los conocimientos y experiencias de los estudiantes de Pedagogía de las Ciencias Experimentales en relación a la propuesta, el Monopolio de Saberes como recurso didáctico.

3.3.2. *Por el Tiempo*

Transversal.

Se lleva a cabo dentro de un lapso temporal específico y con una población definida, donde los instrumentos de investigación son utilizados en una única ocasión.

3.3.3. *Por los objetivos*

Básica.

Se recopiló información para crear una base teórica para recursos didácticos, centrándose en el "Monopolio de Saberes" como recurso para el aprendizaje de Biología de Microorganismos. La investigación tiene como objetivo crear un marco conceptual que respalde el uso de este recurso en contextos educativos y facilite futuras implementaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje, no una aplicación práctica inmediata.

3.3.4. *Por el lugar.*

De campo.

El lugar de los hechos fue la Universidad Nacional de Chimborazo y se realizó la respectiva recopilación de datos con los estudiantes pertenecientes al quinto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, y se determinó el interés sobre la propuesta el Monopolio de Saberes dentro del proceso de aprendizaje de Biología de Microorganismos.

Bibliográfico.

Se realizó un análisis bibliográfico, consultando fuentes académicas encontradas en los repositorios institucionales, tal como: Dspace, a la vez de revistas digitales. Que contribuyó a obtener información relevante sobre cada variable dentro del marco metodológico.

3.4. Técnica e instrumento para la recolección de datos

3.4.1. *Técnica*

Encuesta.

Permitió realizar preguntas cerradas y se recolecto datos para obtener información relevante sobre la percepción del Monopolio de Saberes como recurso didáctico para el aprendizaje de Biología de Microorganismos con los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

3.4.2. *Instrumento*

Cuestionario.

La herramienta que se utilizo fue el Microsoft Google Forms, y se elaboró un cuestionario con 10 preguntas cerradas. Con su aplicación se percibió si existe interés por parte de los estudiantes

de Quinto Semestre ante el Monopolio de Saberes como recurso didáctico para el aprendizaje de Biología de Microorganismos.

3.5. Población de estudio y tamaño de la muestra.

3.5.1. Población de estudio.

La población de estudio en la investigación es de 21 estudiantes pertenecientes al Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Tabla 3

Población de Estudio

Participantes	Número	Porcentaje
Hombres	7	33%
Mujeres	14	67%
Total	21	100%

Fuente: Secretaría de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología de la Universidad Nacional de Chimborazo. (2024)

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

3.5.2. Tamaño de la muestra.

No se realizó una muestra debido a que la cantidad de estudiantes es reducida y no supera los 50 personas que se requiere, para ellos se consideró los 21 estudiantes pertenecientes al Quinto Semestre.

3.6. Método de análisis y procesamiento de datos

Para desarrollar el análisis e interpretación de datos de la presente investigación se utilizó la técnica de la encuesta que permitió obtener información de manera porcentual o numérica, a continuación, se detalla el procedimiento que se llevó a cabo:

1. Se realizó un Monopolio de saberes tangible el cual contendrá varios elementos como: preguntas, imágenes o ilustraciones, acertijos.
2. Se elaboró un manual digital donde se evidenciará las instrucciones y las diferentes actividades que se realizarán con el uso del monopolio de saberes.

3. Se socializó el recurso didáctico, el Monopolio de Saberes de forma tangible y el manual digital a los estudiantes de Quinto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.
4. Se aplicó la encuesta a los estudiantes mediante el enlace que se le compartió después de la socialización del recurso.
5. Se utilizó como técnica para recolectar datos, una encuesta. Y se elaboró un cuestionario de 10 preguntas cerradas en la herramienta de Microsoft Google Forms de manera que los estudiantes puedan acceder y contestar.
6. Después de haber aplicado la encuesta se descargó los datos obtenidos en Microsoft Forms y se trasladó a Excel donde se tabuló los datos y se realizarán los gráficos estadísticos de forma organizada y sistemáticamente.
7. Finalmente, se analizó e interpretó los resultados obtenidos mediante repositorios académicos, revistas y artículos.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Respuestas ante la encuesta aplicada a los estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo pertenecientes al quinto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, referente al Monopolio de Saberes como recurso didáctico para el aprendizaje de Biología de Microorganismos.

Pregunta 1.

¿Considera que la utilización de recursos didácticos es importante dentro del aprendizaje de la Biología de Microorganismos?

Tabla 4

Importancia de los recursos didácticos dentro del aprendizaje de la Biología de Microorganismos

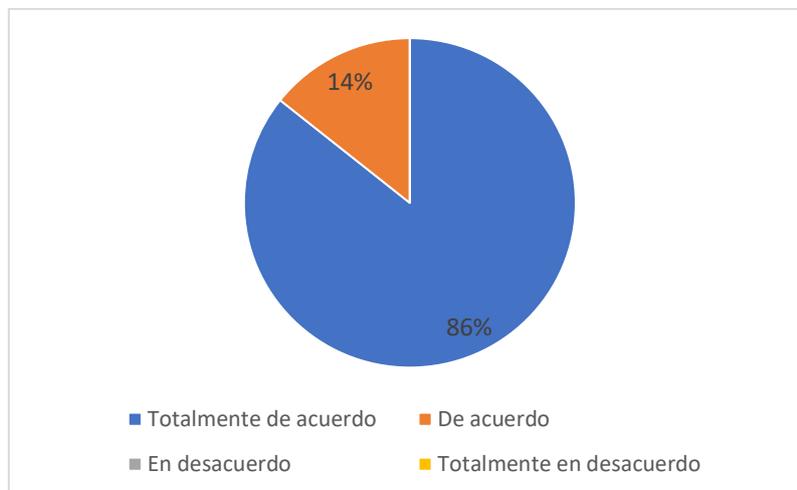
Escala de valoración	Fi	F%
Totalmente de acuerdo	18	86%
De acuerdo	3	14%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	21	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de quinto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

Figura 6

Importancia de los recursos didácticos dentro del aprendizaje de la Biología de Microorganismos



Fuente: Tabla 4

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

Análisis: El 86% de los encuestados mencionan que están totalmente de acuerdo de la importancia de utilizar recursos didácticos dentro del aprendizaje de la Biología de Microorganismos. El 14% en cambio manifiesta que están de acuerdo con la importancia de la utilización de recursos didácticos.

Interpretación: Estos hallazgos resaltan la visión generalmente positiva hacia la utilización de recursos educativos en el salón de clases, respaldando la declaración de (Zabala, 2020, p.5) quien menciona que "los recursos didácticos motivan al alumno y facilitan el aprendizaje, siempre que sean seleccionados y preparados con anticipación y sean ágiles y variados para fomentar la creatividad tanto del profesor como del estudiante." En este contexto, los recursos no solo facilitan la transmisión de conocimientos, sino que potencian el desarrollo integral de los estudiantes.

Pregunta 2.

¿Considera que el Monopolio de Saberes contribuye al aprendizaje de temáticas como la Micología y Parasitología?

Tabla 5

Contribución del Monopolio de Saberes para el aprendizaje de temáticas como la Micología y Parasitología

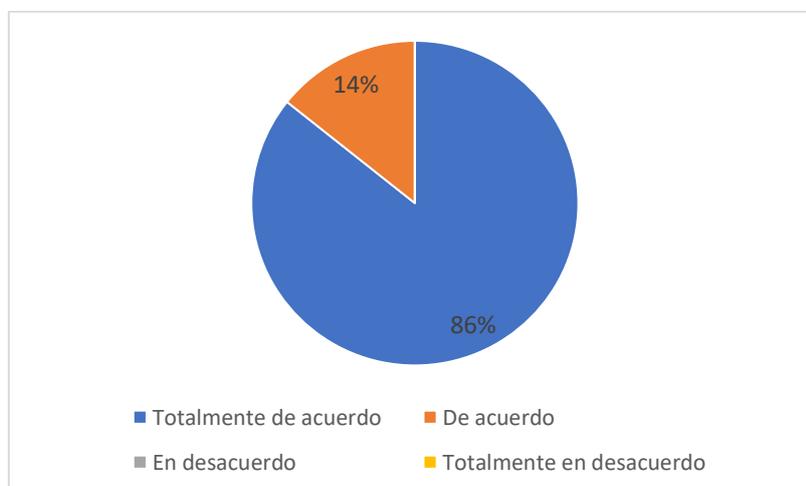
Escala de valoración	Fi	F%
Totalmente de acuerdo	18	86%
De acuerdo	3	14%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	21	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de quinto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

Figura 7

Contribución del Monopolio de Saberes para el aprendizaje de temáticas como la Micología y Parasitología



Fuente: Tabla 5

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

Análisis: De la población encuestada, el 86% está totalmente de acuerdo, que el Monopolio de Saberes puede contribuir al aprendizaje de temáticas como Micología y Parasitología, asimismo, el 14% está de acuerdo con la contribución del recurso didáctico al aprendizaje de las unidades temáticas.

Interpretación: De acuerdo con los resultados, indican que la gran mayoría de los estudiantes percibe que el Monopolio de Saberes puede ser un recurso valioso para mejorar su aprendizaje en Micología y Parasitología. La integración de este recurso, junto con el manual digital que incorpora actividades interactivas y materiales adicionales, ofrece a los estudiantes una experiencia de aprendizaje tanto digital como tangible. Esta dualidad de enfoques facilita el aprendizaje de diferentes maneras, adaptándose a los diversos estilos de aprendizaje presentes en el aula.

Desde esta perspectiva (Alemán & Arévalo, 2011) manifiestan que los materiales didácticos, por su parte sea cual sea su manipulación, crean en el estudiante un aprendizaje, siempre y cuando su uso sea el más adecuado, además los materiales pedagógicos juegan un papel importante en el desarrollo cognitivo, pues permite la exploración libremente, facilita a la autoexpresión y autoconocimiento, también es importante considerar las ventajas del material educativo para atender a diversos estilos de aprendizaje. De manera que la combinación de recursos didácticos permitirá al estudiante aprender de diversas maneras.

Pregunta 3.

¿Considera usted que las actividades planificadas en el manual digital son adecuadas para la utilización del Monopolio de Saberes?

Tabla 6

Actividades con el uso del Monopolio de Saberes

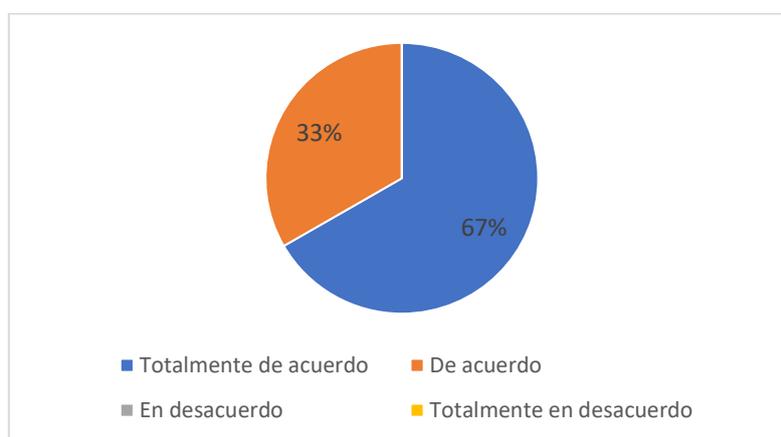
Escala de valoración	Fi	F%
Totalmente de acuerdo	14	67%
De acuerdo	7	33%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	21	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de quinto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

Figura 8

Actividades con el uso del Monopolio de Saberes



Fuente: Tabla 6

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

Análisis: El 67 % de los estudiantes, están totalmente de acuerdo, con las actividades planificadas en el manual digital y mencionan que son adecuadas para la utilización del Monopolio de Saberes, con respecto al 33% de los estudiantes, están de acuerdo que las

actividades presentadas en el manual digital son adecuadas para el uso del Monopolio de Saberes.

Interpretación: Los estudiantes valoran positivamente las actividades propuestas en el manual digital, considerándolas adecuadas para la implementación del Monopolio de Saberes. Estas actividades han sido diseñadas para guiar de manera efectiva el uso del juego de mesa en el contexto educativo, proporcionando competencias, instrucciones detalladas y reglas claras. Las actividades planificadas ofrecen una estructura que incluye retos, desafíos y mecanismos de retroalimentación que facilitan el aprendizaje.

Según (Cuello et al., 2023) proponen un juego de mesa titulado “Los microorganismos en nuestra vida” este permite acercar al alumnado la diversidad microbiana, en cual nos da entender la importancia del implemento de juegos en el proceso educativo, en el recurso consta del tablero, cartas y se mencionan las reglas del juego. El juego de mesa diseñado es un recurso educativo versátil, con gran potencial didáctico, puesto que con él es posible abordar conceptos muy diversos.

Por lo tanto, las actividades diseñadas para el uso del Monopolio de Saberes siguen una estructura similar a la de un juego de monopolio tradicional. Sin embargo, en este caso, se introducen retos específicos que los estudiantes deben superar, relacionados con los conceptos de Micología y Parasitología.

Pregunta 4.

¿Los recursos interactivos presentados en el manual digital motivan al estudiante a participar activamente en el proceso de aprendizaje de Biología de Microorganismos?

Tabla 7

Recursos motivan al estudiante para participar en el proceso de aprendizaje de la Biología de Microorganismos

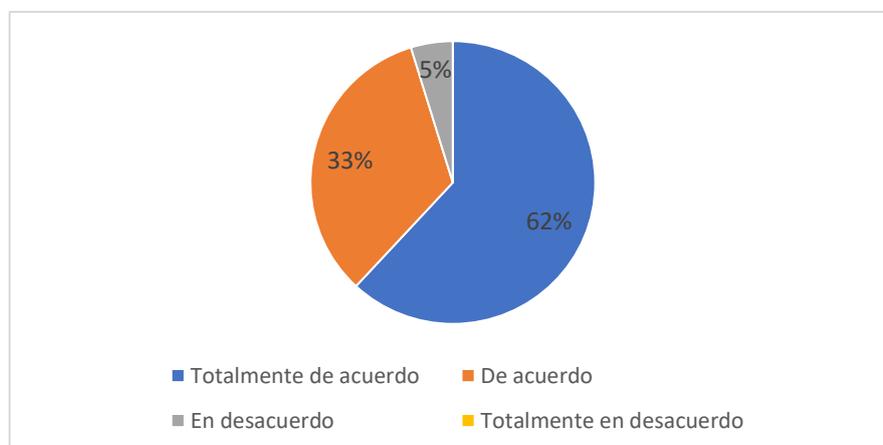
Escala de valoración	Fi	F%
Totalmente de acuerdo	13	62%
De acuerdo	7	33%
En desacuerdo	1	5%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	21	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de quinto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

Figura 9

Recursos motivan al estudiante para participar en el proceso de aprendizaje de la Biología de Microorganismos



Fuente: Tabla 7

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

Análisis: El 62% de los encuestados manifiestan estar totalmente de acuerdo que los recursos interactivos presentados en el manual digital motivan al estudiante a participar activamente en el proceso de aprendizaje de Biología de Microorganismos, por añadidura el 33% de los estudiantes están de acuerdo que los recursos interactivos los motivan, en cambio el 5% de los encuestados mencionan que están en desacuerdo.

Interpretación: Los resultados indican que la mayoría de los estudiantes perciben que los recursos interactivos del manual digital son efectivos para motivar su participación en el aprendizaje de Biología de Microorganismos. Pues las herramientas digitales y las TAC en la educación superior pueden ser utilizadas para mejorar la motivación y participación de los estudiantes. Además, estas herramientas pueden ayudar a los profesores a ser más efectivos en el proceso de enseñanza al proporcionar recursos adicionales y facilitar la comunicación y colaboración entre los estudiantes. (Rodríguez et al., 2022).

Estos materiales interactivos no solo proporcionan información acerca de la Biología de Microorganismos, sino que también aspiran a promover la participación activa y el disfrute en el proceso educativo, funcionando como un respaldo valioso en la instrucción de estos temas científicos.

Pregunta 5.

¿Considera que el Manual digital proporciona varios recursos interactivos que facilitan al aprendizaje de la morfología, ciclo de vida, reproducción y clasificación de Hongos y Parásitos?

Tabla 8

Manual digital proporciona recursos interactivos que faciliten al aprendizaje de la morfología, ciclo de vida, reproducción y clasificación de Hongos y Parásitos

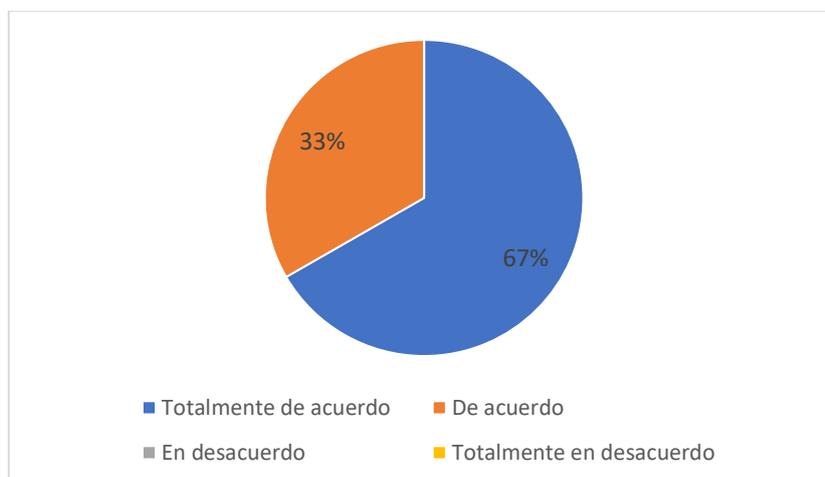
Escala de valoración	Fi	F%
Totalmente de acuerdo	14	67%
De acuerdo	7	33%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	21	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de quinto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

Figura 10

Manual digital proporciona recursos interactivos que faciliten al aprendizaje de la morfología, ciclo de vida, reproducción y clasificación de Hongos y Parásitos



Fuente: Tabla 8

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

Análisis: De los estudiantes encuestados, el 67% están totalmente de acuerdo que el Manual digital proporciona varios recursos interactivos que facilitan al aprendizaje de la morfología, ciclo de vida, reproducción y clasificación de Hongos y Parásitos, de igual manera el 33% de los encuestados menciona que están de acuerdo con los recursos interactivos facilitan al aprendizaje de las temáticas de cada unidad de estudio.

Interpretación: Los resultados sugieren que los recursos interactivos incluidos en el Manual digital son percibidos como efectivos para apoyar el aprendizaje de los estudiantes sobre Hongos y Parásitos. (Franco & Bowen, 2022), mención que la incorporación de herramientas digitales en la educación cotidiana promueve la generación de entornos de aprendizaje más adaptables y estimulantes, potenciando la calidad del aprendizaje. Los materiales interactivos incorporados en el Manual digital, como exposiciones, infografías, vídeos y juegos, se han diseñado para hacer más accesibles y entendibles las complejas temáticas de morfología, ciclo vital, reproducción y clasificación de Hongos y Parásitos, asistiendo a los alumnos en la asimilación de estos conceptos de forma más activa y participativa.

Pregunta 6.

¿Cree usted que los recursos y actividades interactivas propuestas en el manual digital son accesibles?

Tabla 9

Accesibilidad de los recursos y actividades interactivas

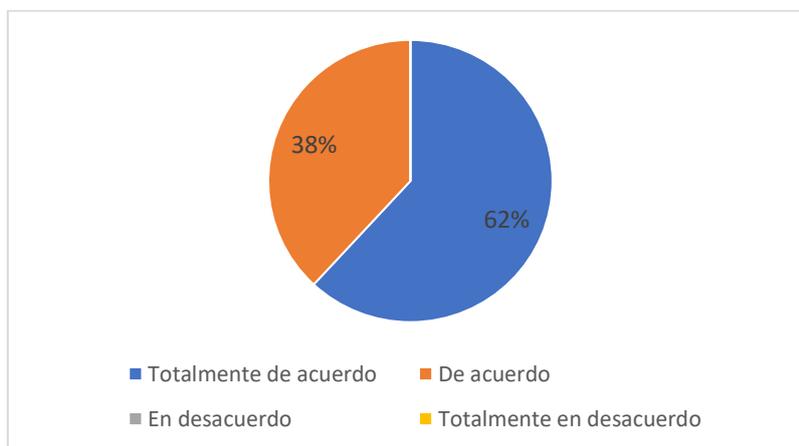
Escala de valoración	Fi	F%
Totalmente de acuerdo	13	62%
De acuerdo	8	38%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	21	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de quinto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

Figura 11

Accesibilidad de los recursos y actividades interactivas



Fuente: Tabla 9

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

Análisis: De la población encuestada, el 62% está totalmente de acuerdo que los recursos y actividades interactivas propuestas en el manual digital son accesibles, igualmente el 38% de

la población está de acuerdo con que los recursos presentados en el manual digital son fáciles de acceder.

Interpretación: De los resultados obtenidos, consideran que el Manual digital tiene una fácil utilización pues la mayoría están de acuerdo con la accesibilidad a los recursos y actividades interactivas, según (Vargas, 2017) la accesibilidad no solo se limita a la disponibilidad y la facilidad de acceso, sino a la capacidad de los estudiantes para interactuar de manera significativa con el contenido educativo, esto es fundamental debido a la diversidad de estilos de aprendizajes y necesidades individuales requiere herramientas adaptables.

Además, la inclusión de estos recursos no solo mejora la experiencia de aprendizaje sino también fomenta un entorno inclusivo donde todos los estudiantes pueden participar y aprovechar el valor educativo que proporciona el manual digital; por lo tanto, garantiza la equidad y eficacia educativa.

Pregunta 7.

¿En una escala del 1 al 5 cómo calificaría la propuesta el Monopolio de Saberes para el aprendizaje de Biología de Microorganismos?

Tabla 10

Valoración de la propuesta

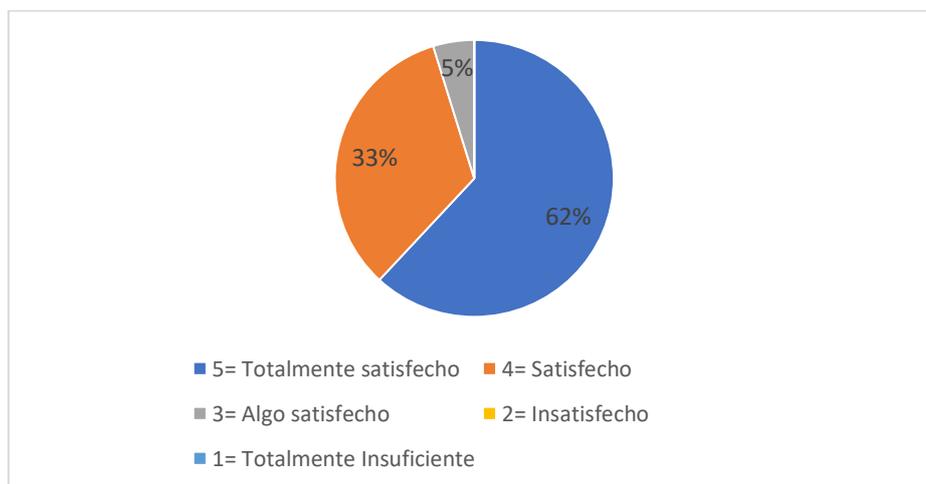
Escala de valoración	Fi	F%
5= Totalmente satisfecho	13	62%
4= Satisfecho	7	33%
3= Algo satisfecho	1	5%
2= Insatisfecho	0	0%
1= Totalmente Insuficiente	0	0%
Total	21	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de quinto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

Figura 12

Valoración de la propuesta



Fuente: Tabla 10

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

Análisis: De los estudiantes encuestados el 62% indica que se encuentran totalmente satisfechos con la propuesta, el Monopolio de Saberes como recurso didáctico para el

aprendizaje de Biología de Microorganismos, asimismo el 33% de los encuestados comentan que están satisfechos con la propuesta y el 5% de los encuestados se encuentran algo satisfechos.

Interpretación: Los hallazgos indican que la idea del "Monopolio de Saberes" ha recibido una respuesta positiva entre los alumnos, consiguiendo atraer su interés y entusiasmo en el proceso de aprendizaje de la Biología de Microorganismos. La elevada satisfacción reportada indica que los alumnos aprecian la innovación y la orientación práctica de este recurso educativo, que incorpora aspectos interactivos y recreativos a los contenidos del currículo. El hecho de que ninguno de los participantes en la encuesta haya manifestado descontento demuestra que el recurso se ajusta a las expectativas y requerimientos de los alumnos, resaltando su capacidad para potenciar el proceso de enseñanza.

Según (Mazón Vera et al., 2022) indican que es fundamental que los materiales educativos sean creados de manera innovadora y ajustados a las necesidades de los alumnos para estimular su interés y potenciar su implicación activa en el proceso de aprendizaje. En este contexto, el "Monopolio de Saberes" es una muestra evidente de cómo la innovación en los recursos didácticos puede propiciar una experiencia de aprendizaje más estimulante y relevante.

Pregunta 8.

¿El material utilizado para la elaboración del Monopolio de Saberes le parece apropiado y atractivo?

Tabla 11

Material utilizado para la elaboración del Monopolio de Saberes

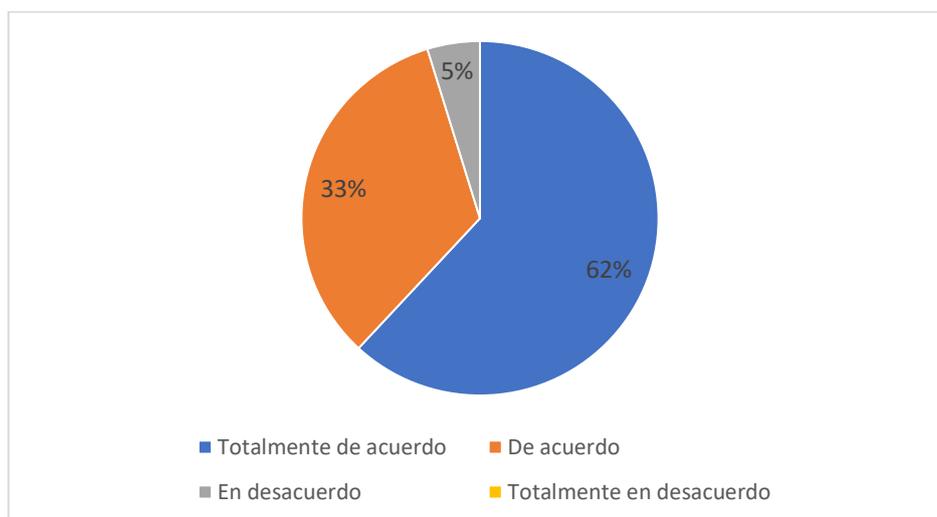
Escala de valoración	Fi	F%
5= Totalmente satisfecho	13	62%
4= Satisfecho	7	33%
3= Algo satisfecho	1	5%
2= Insatisfecho	0	0%
1= Totalmente Insuficiente	0	0%
Total	21	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de quinto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

Figura 13

Material utilizado para la elaboración del Monopolio de Saberes



Fuente: Tabla 11

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

Análisis: De los encuestados, el 62% menciona estar totalmente de acuerdo con el material utilizado para la elaboración del Monopolio de Saberes, del mismo modo el 33% de los

encuestados le parece apropiado y atractivo el material con el que fue elaborado el Monopolio de Saberes, en cambio el 5% de los encuestados manifiesta estar en desacuerdo con el material utilizado.

Interpretación: Según los encuestados manifiestan que el material utilizado para la elaboración del Monopolio de Saberes le parece apropiado y atractivo, pues se trató de realizar con un material que sea resistente, con colores que sean llamativos al momento de ser utilizado. En base a esto (Ruesta & Ramos, 2021) habla del material concreto y lo define como el conjunto de objetos y aparatos de apoyo destinados a contribuir con el proceso de enseñanza de manera más provechosa, con la finalidad del ilustrar y dinamizar el aprendizaje del estudiante. Este tipo de material pueden ser estructurados o no estructurados, impresos o no y de su entorno. En ese sentido el material concreto debe ser visualmente atractivo, de fácil uso, útiles para el trabajo grupal e individual, acordes a los intereses de los estudiantes, permitiendo una clase más activa y dinámica donde el estudiante disfruta lo que va aprendiendo por descubrimiento

Pregunta 9.

¿Considera que el contenido del Monopolio de Saberes llama la atención de los estudiantes para aprender sobre la Biología de Microorganismos?

Tabla 12

Contenido del Monopolio de Saberes

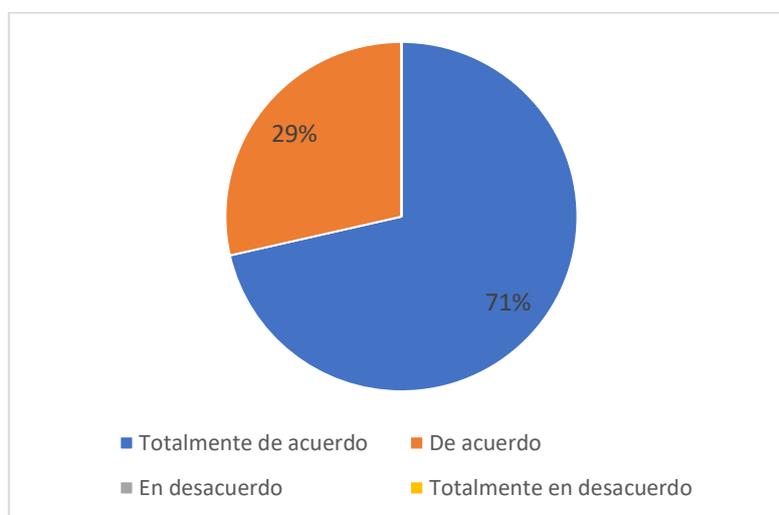
Escala de valoración	Fi	F%
5= Totalmente satisfecho	15	71%
4= Satisfecho	6	29%
3= Algo satisfecho	0	0%
2= Insatisfecho	0	0%
1= Totalmente Insuficiente	0	0%
Total	21	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de quinto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

Figura 14

Contenido del Monopolio de Saberes



Fuente: Tabla 12

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

Análisis: El 71% de los estudiantes consideran estar totalmente de acuerdo con el contenido del Monopolio de Saberes, además les parece interesante al momento de aprender sobre la

Biología de Microorganismos, de igual forma el 29% de los estudiantes está de acuerdo que el contenido del Monopolio de Saberes es llamativo.

Interpretación: En base a los resultados obtenidos el contenido del Monopolio es adecuado y sobre todo llamativo, pues consta de dos tableros diferentes, uno de Parásitos y otro de Hongos, por otro lado, tenemos también cartas, tarjetas, ruletas, raspaditas y dados que ayuden a que el estudiante avance o proceda con el juego, así mismo se encuentran las fichas o peones y billetes que a medida que vaya superando retos el estudiante podrá adquirir. De manera que el estudiante al momento de aprender sobre la Biología de Microorganismo le parezca más dinámica e interesante.

Según (Mazón Vera et al., 2022) en cuanto a la calidad y cantidad de recursos didácticos que se usen; menciona que siempre una imagen vale por cien palabras. Con la ayuda de los recursos didácticos se puede llegar en una forma directa a los estudiantes, volviendo las clases más motivadoras e interesantes y despertar en ellos la atención y el deseo de aprender conocimientos nuevos. En consecuencia, se buscó elaborar el Monopolio de Saberes con un contenido que atraiga la atención de los estudiantes y estimule el aprendizaje de Biología de Microorganismo.

Pregunta 10.

¿Recomendaría el uso del Monopolio de Saberes y el manual digital para mejorar al aprendizaje de Biología de Microorganismos?

Tabla 13

Uso del Monopolio de Saberes y manual digital para mejorar el proceso de aprendizaje

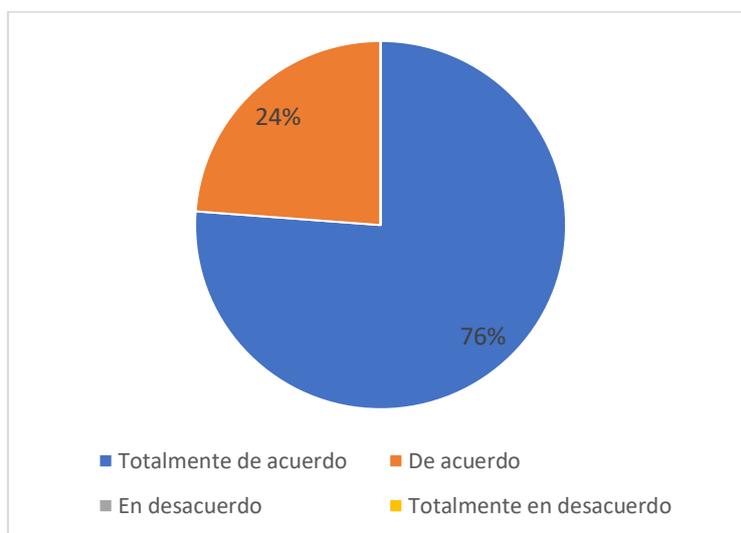
Escala de valoración	Fi	F%
5= Totalmente satisfecho	16	76%
4= Satisfecho	5	24%
3= Algo satisfecho	0	0%
2= Insatisfecho	0	0%
1= Totalmente Insuficiente	0	0%
Total	21	100%

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de quinto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

Figura 15

Uso del Monopolio de Saberes y manual digital para mejorar el proceso de aprendizaje



Fuente: Tabla 13

Elaborado por: Secaira Cuji Evelyn L. (2024)

Análisis: De la población encuestada, el 76% indica estar totalmente de acuerdo, en recomendar el uso del Monopolio de Saberes y el manual digital para mejorar al aprendizaje

de Biología de Microorganismos, incluso el 24% de la población está de acuerdo en recomendar la propuesta.

Interpretación: Los resultados muestran que los estudiantes están de acuerdo con recomendar el uso del Monopolio de Saberes y el manual digital para mejorar al aprendizaje de Biología de Microorganismos, como se mencionó al ser una ciencia algo compleja y extensa, importante el aplicar o proponer recursos digitales ya sean tangible o digitales.

Actualmente el conocimiento o información para los estudiantes se basa en buscar interacción entre docente y alumno, pues los Recursos Didácticos no son valiosos por sí mismos, su uso queda plenamente justificado cuando son integrados, de manera adecuada, al proceso educativo (Villacreses et al., 2016, p.4). Hoy en día estamos sumergido en un mundo donde la tecnología es muy valiosa, siempre y cuando saber encontrar los datos adecuados y transformarlos en conocimiento significativo y útil para ciertos propósitos.

Por ello dentro de la propuesta presentada se buscó proveer recursos interactivos de forma digital y un material tangible como es el Monopolio de Saberes permitiendo proporcionar oportunidades adicionales para la práctica y para repasar o profundizar en los temas a su propio ritmo, facilitando una experiencia de aprendizaje más personalizada y efectiva.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Se desarrolló el recurso didáctico “Monopolio de Saberes” para facilitar el proceso de aprendizaje de Biología de Microorganismos en los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. El mismo que tuvo gran interés y acogida por parte de los estudiantes.
- Se exploraron los principios teóricos acerca de los recursos educativos y su relevancia en el proceso de aprendizaje, determinando que juegan un rol fundamental. Estos materiales no solo difunden información, sino que también generan un ambiente de aprendizaje interactivo que estimula el interés y la inquietud de los alumnos, promoviendo su motivación y su implicación activa que promueven el entendimiento de conceptos complejos a través de representaciones visuales y manipulativas, lo que asiste a los estudiantes en la creación de vínculos significativos entre su saber anterior y el nuevo. Además, la variedad de recursos respalda diversos métodos de aprendizaje, fomentando el fortalecimiento de competencias críticas y creativas.
- Se creó un guía digital que incorpora la utilización del Monopolio de Saberes tangible en la materia de Biología de Microorganismos. Este manual contiene planificaciones fundamentadas en la técnica ERCA (Explorar, Reflexionar, Construir y Aplicar) y una variedad de recursos interactivos, con la finalidad de lograr que el aprendizaje de los temas de Micología y Parasitología sea relevante. Además, se crearon tareas específicas para la gestión del Monopolio de Saberes, facilitando que los alumnos obtengan conocimientos de forma activa e interactiva mientras se involucran en el juego.
- Se socializó las actividades planificadas en el manual digital con el uso del Monopolio de Saberes tangible a los estudiantes del quinto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, esta presentación permitió que los estudiantes se familiarizaran con la propuesta y los diferentes recursos interactivos disponibles, de manera que el recurso didáctico fortalezca al aprendizaje de las unidades de Micología y Parasitología.

5.2.RECOMENDACIONES

- Se recomienda como futuros docentes implementar recursos didácticos que ayuden o impulsen al aprendizaje de la Biología de Microorganismos permitiendo al estudiante comprender de manera interactiva los conceptos muy diversos de la asignatura.
- Se propone indagar nuevas estrategias didácticas en el proceso educativo que puedan contribuir junto con otras metodologías activas, al aprendizaje de Biología de Microorganismos de manera que sean adecuados según los tipos de niveles educativos.
- Se sugiere utilizar el recurso didáctico, El Monopolio de Saberes y el manual digital, pues podemos encontrar la parte tangible como digital de manera que brinde al estudiante dos formas que pueda manipular y acceder fácilmente, con el objetivo de que al momento de aprender sobre los microorganismos sea de manera participativa, motivadora, y fortalecedora.
- Proporcionar una variedad de recursos didácticos que genere una relación entre docente y estudiante, que fomenten la curiosidad y permita la integración de diferentes estilos de aprendizaje.

CAPÍTULO VI

6. PROPUESTA

6.1.Tema

El Monopolio de saberes como recurso didáctico para el aprendizaje de Biología de Microorganismos con los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Link de la Propuesta:

https://www.canva.com/design/DAF5W5IUZec/VPZYCi9V9TJVnGCAIbiy6g/edit?utm_content=DAF5W5IUZec&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton



6.2. Parte estructural del manual



Índice

- Introducción
- Objetivos
- Contenido
- Unidad 3: Micología
- Unidad 4: Parasitología
- Evaluación de la Unidad
- Íconos de Interactividad

6.2.1. Introducción



Introducción

¡Bienvenidos, al "Monopolio de Saberes"!

En este emocionante recurso didáctico, nos sumergiremos en el extraordinario universo de los microorganismos, centrándonos específicamente en dos protagonistas clave: los hongos y los parásitos.

Diseñado para estimular la curiosidad y fomentar el aprendizaje, "El Monopolio de Saberes" invita a los estudiantes a explorar el reino invisible que coexiste a nuestro alrededor. A través de actividades interactivas y material visual cautivador, este recurso les brindará la oportunidad de la colaboración y el trabajo en equipo de manera que comprendan la importancia vital de los microorganismos en la naturaleza, la salud humana y los avances científicos.

Prepárense para un viaje educativo inmersivo, donde lo pequeño se convierte en grande y lo invisible se vuelve visible. ¡Que comience la aventura en el mundo de Hongos y Parásitos!

6.2.2. Objetivos



Objetivos

General: Construir un espacio de aprendizaje utilizando el manual digital y el recurso "El Monopolio de Saberes" para facilitar los conocimientos sobre las temáticas de Micología y Parasitología.

Específicos:

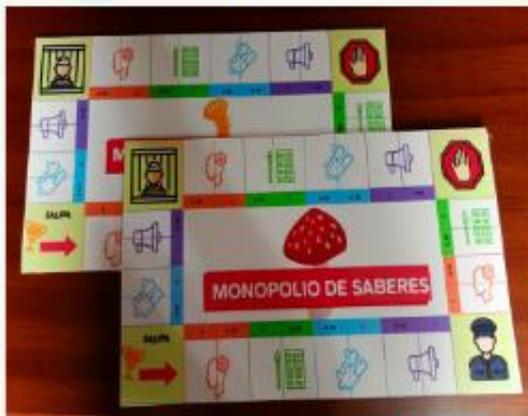
- Desarrollar actividades utilizando el recurso "Monopolio de Saberes" para crear una experiencia más dinámica al aprender sobre la asignatura de Biología de Microorganismos.
- Implementar recursos interactivos, como presentaciones, infografías, documentos web y videos, para la comprensión de las unidades de Micología y Parasitología.
- Fomentar el trabajo colaborativo entre los estudiantes utilizando el recurso "Monopolio de Saberes", promoviendo el intercambio de ideas y el aprendizaje significativo en las temáticas de Micología y Parasitología.

6.2.3. Contenido del monopolio de saberes



Contenido del Monopolio de Saberes

- 2x Tableros



Consta de dos tableros uno de Parasitología y otro de Micología, en ellos se encuentran varias casillas que el jugador debe pasar, además se encuentran reflejados la cantidad de puntos que obtendrán por cada casilla.

Importante!

Si caes en la casilla de la **cárcel** tendrás que pagar 2 puntos para poder salir
Si caes en la casilla del "**Pare**" tendrás que esperar un turno
Si caes en la casilla de **policía** tendrás que ir directamente a la cárcel



- 10x Peones



Son las piezas que se mueven en el tablero del juego, permite identificar a cada jugador.



- Billetes



Consta de un paquete de billetes, en ellos se encuentran marcados la cantidad de puntos, desde 0.25 a 3, estos se entregaran conforme a que el jugador vaya cumpliendo retos.

- **Componentes para el inicio de partida**

Sirven para determinar cuántos espacios avanzan en el tablero, y a la vez en ellos se pueden encontrar los diferentes retos, preguntas o comodines.

- 2x Dados



- 20x Cartas de Colores



- 40x Raspaditas



- 2x Ruletas





- 20x Tarjetas Negro- Rojo



- Monopolio de Saberes





• **Modo de uso del Recurso**

- 1 Ingresa al Manual digital
- 2 Ubícate en la unidad que se desea aprender.
- 3 Cada unidad encontrarás una planificación de clase.
- 4 Además, un desarrollo pedagógico, este se basa en la metodología el ERCA sigue cada fase, da clic en cada paso y encontraras enlaces a presentaciones, videos, juegos, infografías, mapas conceptuales, foros, etc. Con el fin de que comprendas el tema a tratar.
- 5 Por otro lado, encontraras actividades con "el Monopolio de Saberes" sigue las instrucciones para llevar a cabo la partida y pon a prueba tus conocimientos. Ten en cuenta que algunas actividades ganas si tienes mayor cantidad de puntos y otras si llegas primero a la meta.
- 6 Para finalizar encontraras evaluaciones por unidad, para fortalecer aun mas al aprendizaje.



Unidad 3: Micología

• Temáticas

- Características generales de los hongos
- Reproducción de Hongos
- Clasificación de los Hongos
- Utilización de los Hongos en la Industria

Planificación: Características generales de los hongos.



Características generales de los Hongos



Planificación:

PLAN DE CLASE				
1. DATOS INFORMATIVOS				
Área:	Ciencias Naturales	Asignatura:	Biología de Microorganismos	
Docente:				
Semestre:	Quinto Semestre	Paralelo:	"A"	
3. OBJETIVO				
Indagar sobre las generalidades de la Micología mediante presentaciones, para la comprensión de su características, estructura y funciones de los hongos.				
4. EJE TRANSVERSAL:				
Exploración del papel ecológico de los hongos en la descomposición de materia orgánica y el ciclo de nutrientes en los ecosistemas.				
5. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE PLANIFICACIÓN				
N.º	Título de la unidad de planificación:	Temática:	Características generales de los Hongos	
3	Micología			
Destreza con criterio de desempeño	Orientaciones metodológicas	Recursos	Indicadores de Evaluación	Actividades de Evaluación
Explicar cómo las adaptaciones morfológicas de los hongos que les permiten cumplir funciones biológicas, como la absorción de nutrientes.	<p>Experiencia Realiza los diferentes anagramas en el recurso expuesto.</p> <p>Reflexión En la pizarra interactiva reflexiona y contesta: 1. ¿Con sus propias palabras explique que es un hongo? 2. ¿Consideras que un hongo se asemeja más a un animal o a una planta? 3. ¿Como crees que se alimentan los hongos? 4. ¿Alguna vez has visto un hongo que forma tiene y como es su aspecto? 5. ¿Cuál crees que sea su importancia?</p> <p>Conceptualización -Analiza la presentación compartida acerca de las generalidades de los hongos. -Realiza una lluvia de ideas conjuntamente con tus compañeros de clases sobre los datos más importantes de los hongos.</p> <p>Aplicación -Realiza un organizador gráfico sobre la relación e importancia de los hongos con el medio ambiente. - Indaga si en nuestro país existen invernaderos o lugares donde se realicen cultivos de Hongos.</p>	<p>-Link anagramas: https://wordwall.net/resource/67038951/hongos -Link Pizarra interactiva: https://jamboard.google.com/d/1CQ4Vgok8Z4A5A0eMrp9RrNsX_e5TO0GfLQFzd06cfLc/viewer?f=0 -Presentación sobre Micología -Cuaderno de trabajo</p>	<p>Identifica y describe cómo la morfología de los hongos está relacionada con sus funciones biológicas en su hábitat.</p>	<p>-Actividad con el uso del Monopolio de Saberes -Preguntas</p>
6. ADAPTACIONES CURRICULARES		7. OBSERVACIONES		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO		
DOCENTE(S):	NOMBRE:	NOMBRE:		
Firma:	Firma:	Firma:		
Fecha:	Fecha:	Fecha:		

Desarrollo pedagógico y actividades con el monopolio de saberes.

Desarrollo Pedagógico :

Experiencia:

Video

Reflexión:

Pizarra Interactiva

Aplicación

Tarea 1

Conceptualización:

Presentación

Actividad con el Monopolio de Saberes :

Instrucciones:

Juega con dados

MONOPOLIO DE SABERES

Cómo Ganar



El que logro obtener la mayor cantidad de puntos, al responder la diferentes preguntas gana.

En que Consiste el Juego

- Para comenzar el juego el jugador va tirar una sola vez los dados, de acuerdo con lo que le salga, el estudiante seguirá avanzando.
- En cada casilla se encontrarán preguntas de acuerdo con la información antes compartida, cada pregunta tendrá un valor.
- Si el jugador logra responder la pregunta ganara puntos, pero si no responde a esta, se le restara la cantidad que vale la pregunta.

En Tu Turno



- Cada jugador empezara con 5 puntos de partida.
- Trata de responder a las preguntas planteadas, así ganaras mas puntos.
- Ten cuidado al caer en la casillas de penitencia .
- Al final se haran contabilidad los puntos que se ha obtenido .



Planificación: Reproducción de hongos.



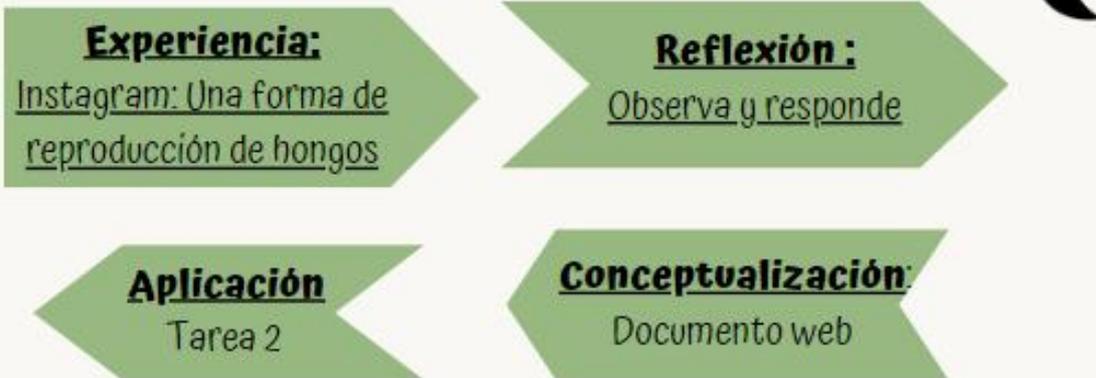
Reproducción de Hongos



Planificación:

PLAN DE CLASE				
1. DATOS INFORMATIVOS				
Área:	Ciencias Naturales	Asignatura:	Biología de Microorganismos	
Docente:				
Semestre:	Quinto Semestre	Paralelo:	"A"	
3. OBJETIVO				
Analizar la reproducción de los Hongos, mediante el uso de información web para determinar los diferentes casos de reproducción sexual, asexual y parasexual.				
4. EJE TRANSVERSAL:				
Exploración del papel ecológico de los hongos en la descomposición de materia orgánica, el ciclo de nutrientes y reproducción en los ecosistemas.				
5. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE PLANIFICACIÓN				
N.º	Título de la unidad de planificación:	Temática:	Reproducción de los Hongos	
3	Micología			
Destreza con criterio de desempeño	Orientaciones metodológicas	Recursos	Indicadores de Evaluación	Actividades de Evaluación
Explicar claramente los métodos de reproducción fúngica y su papel en la dispersión y persistencia de la especie.	<p>Experiencia Motivación, el teléfono descompuesto acerca del tema de hongos.</p> <p>Reflexión Observa y discute conjuntamente en el salón de clase: -¿Qué observas en la ilustración presentada? -¿De qué crees que se trate? -¿De qué manera crees que los hongos dan origen a un nuevo ser? -¿Consideras que los hongos tienen varias maneras de reproducirse?</p> <p>Conceptualización -Revisa el documento expuesto acerca de la reproducción de los hongos - En grupo analicen un tipo de reproducción y destaquen lo más importante.</p> <p>Aplicación -Elabora una maqueta sobre un tipo de reproducción de los hongos.</p>	-Link documento Reproducción de hongos: https://www.canva.com/design/DAF6ibKp4sg/CEofnUh_24Q4RblMc0Hz5A/edit?utm_content=DAF6ibKp4sg&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton -Cuaderno de trabajo -Imágenes sobre la reproducción de hongos	Comprende sobre los procesos reproductivos de los hongos y cómo varían según el entorno.	-Actividad con el uso del Monopolio de Saberes -Preguntas
6. ADAPTACIONES CURRICULARES		7. OBSERVACIONES		
ELABORADO		REVISADO		APROBADO
DOCENTE(S):	NOMBRE:	NOMBRE:		
Firma:	Firma:	Firma:		
Fecha:	Fecha:	Fecha:		

Desarrollo Pedagógico :



Actividad con el Monopolio de Saberes :

Instrucciones:
Juega con tarjetas

MONOPOLIO DE SABERES

Cómo Ganar



El que logre cumplir con los diferentes retos y termine en llegar a la meta gana.

En que Consiste el Juego

-Para comenzar el juego el jugador escoger una carta.

-Cada carta tendrá un color diferente y de acuerdo al color será el reto que deberá hacer:

- morada: reto contesta
- verde: reto dibuja
- anaranjada: reto adivina
- azul: reto completa

-Además en ellas se encontrará el número de casilleros que debe de avanzar el jugador en caso de realizar los diferentes retos.

En Tu Turno

- Al iniciar tienes la oportunidad de escoger el color de carta que te sea conveniente.
- Trata de cumplir con el reto si no lo haces no podrás avanzar.



Planificación: Clasificación de los hongos.



Clasificación de los Hongos



Planificación :

PLAN DE CLASE				
1. DATOS INFORMATIVOS				
Área:	Ciencias Naturales	Asignatura:	Biología de Microorganismos	
Docente:				
Semestre:	Quinto Semestre	Paralelo:	"A"	
3. OBJETIVO				
Identificar la división que presentan los hongos mediante videos y presentaciones para determinar qué especies forman parte del grupo Myxomicota y Eumycota				
4. EJE TRANSVERSAL:				
Comprensión de la importancia biológica de la clasificación de hongos, relacionándola con su ecología y funciones en el ecosistema.				
5. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE PLANIFICACIÓN				
N.º	Título de la unidad de planificación:	Temática:	Clasificación de los Hongos	
3	Micología			
Destreza con criterio de desempeño	Orientaciones metodológicas	Recursos	Indicadores de Evaluación	Actividades de Evaluación
Clasificar los hongos en categorías taxonómicas básicas, como órdenes o géneros, basándose en sus características morfológicas.	<p>Experiencia Realiza el juego interactivo sobre Hongos.</p> <p>Reflexión En la pizarra interactiva reflexiona y contesta: Responde: ¿ Conoces algún tipo de hongos? ¿Por qué crees que sea importante su clasificación? ¿Has escuchado acerca de hongos perjudiciales a otros seres vivos?</p> <p>Conceptualización -Analiza la presentación compartida acerca de la división de los hongos. -Realiza un mapa mental destacando las características de cada división.</p> <p>Aplicación -Realiza un cuadro comparativo acerca de la clasificación de los hongos: Myxomicota y Eumycota -Indaga algunos ejemplos de hongos que afectan a la salud de seres vivos (animales, plantas y ser humano) además coloca el tratamiento y diagnóstico.</p>	<p>-Link juego: https://wordwall.net/resource/2476489</p> <p>-Link de la pizarra interactiva Limnu: http://go.limnu.com/iris-nourished</p> <p>-Link Video Inmunología y diagnóstico de enfermedades por hongos: https://www.youtube.com/watch?v=-WoRTYhkbG5Y</p> <p>-Presentación sobre clasificación e inmunología y diagnóstico de hongos. https://www.canva.com/design/DAF6eovqRCk/X77U1iETZxp7yvTUL3WnYA/edit?utm_content=DAF6eovqRCk&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton</p> <p>-Cuaderno de trabajo</p>	Diferencia las especies de hongos que comparten características morfológicas similares, utilizando detalles específicos.	-Actividad con el uso del Monopolio de Saberes -Preguntas
6. ADAPTACIONES CURRICULARES		7. OBSERVACIONES		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO		
DOCENTE(S):	NOMBRE:	NOMBRE:		
Firma:	Firma:	Firma:		
Fecha:	Fecha:	Fecha:		

Desarrollo pedagógico y actividades con el monopolio de saberes.

Desarrollo Pedagógico :

Experiencia:

Tiktok: Hongo Comestible vs tóxico

Reflexión:

Libro de Ideas

Aplicación:

Tarea 3

Conceptualización:

Presentación

Actividad con el Monopolio de Saberes :

Instrucciones:

Juega con raspaditas

MONOPOLIO DE SABERES

Cómo Ganar



2-5
Jugadores

Responde a todas la preguntas y llega primero a la meta.

En que Consiste el Juego

- Para comenzar el juego se le proporcionará una raspadita a cada jugador
- En ellas estarán los espacios que debe de recorrer, al ir recorriendo por el monopolio se encontrarán preguntas que el estudiante debe responder en caso de no poder hacerlo este perderá su oportunidad de obtener una raspadita. Y tendrá que esperar un turno para poder volver a jugar.
- ¡Ojo! En algunas de ellas encontrarás un comodín

En Tu Turno

- Como jugador se le dará una raspadita dependiendo a lo que le salga seguirá avanzando.
- Puedes hacer uso de tu comodín en cualquier momento que creas necesario



Planificación: Utilización de los hongos en la industria.



Utilización de los Hongos en la Industria



Planificación :

PLAN DE CLASE				
1. DATOS INFORMATIVOS				
Área:	Ciencias Naturales	Asignatura:	Biología de Microorganismos	
Docente:				
Semestre:	Quinto Semestre	Paralelo:	"A"	
3. OBJETIVO				
Describir las diferentes aplicaciones de los hongos mediante una infografía para determinar los usos dentro de varias industrias.				
4. EJE TRANSVERSAL:				
Comprensión de la importancia de los hongos, dentro de varios ámbitos industriales.				
5. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE PLANIFICACIÓN				
N.º	Título de la unidad de planificación:	Temática:	Utilización de los Hongos en la Industria	
3	Micología			
Destreza con criterio de desempeño	Orientaciones metodológicas	Recursos	Indicadores de Evaluación	Actividades de Evaluación
Investigar sobre hongos utilizados en la industria farmacéutica, agrícola o alimentaria.	<p>Experiencia Realiza la motivación con tus compañeros de clase, "Juego de Palabras"</p> <p>Reflexión Responde: ¿Has escuchado, en qué industrias se utilizan los hongos? ¿Enumera algunos ejemplos de productos que sean utilizados los hongos? ¿Consideras que las aplicaciones de los hongos en la industria contribuyen a la sostenibilidad y la reducción de impactos ambientales? ¿Cuáles son algunos avances tecnológicos recientes que involucran la aplicación de hongos en la industria y cuáles podrían ser sus futuras implicaciones? ¿Cuáles son las aplicaciones de los hongos en la producción de alimentos y bebidas, y cómo influyen en los procesos de fermentación?</p> <p>Conceptualización -Revisa la infografía expuesta acerca de Hongos en la industria. - En equipos busca productos ya sean alimenticios, de medicinas, etc.</p> <p>Aplicación -En grupo realiza un álbum de varios productos que contengan o que sean elaborados por hongos.</p>	<p>-Link Padlet: https://padlet.com/evelinsecaira/utilizaci-n-de-hongos-en-la-industria-t-p9qjlnieuw99ljt - Infografía https://view.genial.ly/65adf46bc38576001451da1b/interactive-content-hongos-en-la-industria - Fotografías de productos elaborados por hongos. -Cuaderno de trabajo - Cartulinas -Tijeras, pegamento.</p>	<p>Reconoce la utilidad que tienen los hongos en la industria alimentaria, medicinal, farmacéutica, agrícola, etc.</p>	<p>-Actividad con el uso del Monopolio de Saberes -Preguntas</p>
6. ADAPTACIONES CURRICULARES		7. OBSERVACIONES		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO		
DOCENTE(S):	NOMBRE:	NOMBRE:		
Firma:	Firma:	Firma:		
Fecha:	Fecha:	Fecha:		

Desarrollo pedagógico y actividades con el monopolio de saberes.

Desarrollo Pedagógico :



Experiencia:

Noticias ONU

Reflexión:

Padlet

Aplicación:

Tarea 4

Conceptualización:

Infografía

Actividad con el Monopolio de Saberes :

Instrucciones:

Juego Ruleta

MONOPOLIO DE SABERES

Cómo Ganar



Responde a las preguntas planteadas y obtén la mayor cantidad en puntos.

En que Consiste el Juego

- Para comenzar el juego el jugador debe de hacer girar una ruleta donde se encontrarán preguntas sobre los hongos en varias industrias y estas se distinguirán por colores.
 - morada: Industria alimentaria
 - verde: Industria Medicina
 - anaranjada: Industria Textil
 - azul: Industria Cosmética
- Cada pregunta tendrá un valor que será expuesta en la ruleta.
Si el jugador logra responder la pregunta ganará puntos, pero si no responde a esta, se le restará la cantidad que vale la pregunta.

En Tu Turno



- Gira la ruleta y prueba tu suerte
- Cada jugador se le irá proporcionando los puntos, a medida que vagan respondiendo.





Unidad 4: Parasitología

- *Temáticas*

- Características generales de los Parásitos

- Clasificación de los Parásitos

- Relación Huésped- Parásitos

- Enfermedades y Profilaxis



Planificación: Características generales de los parásitos.



Características generales de los Parásitos



Planificación:

PLAN DE CLASE				
1. DATOS INFORMATIVOS				
Área:	Ciencias Naturales	Asignatura:	Biología de Microorganismos	
Docente:				
Semestre:	Quinto Semestre	Paralelo:	"A"	
3. OBJETIVO				
Reconocer las generalidades de los parásitos mediante una presentación para destacar características, estructura y reproducción de los protozoos.				
4. EJE TRANSVERSAL:				
Comprensión de la estructura, funciones y reproducción de los parásitos y cómo estos contribuyen a la investigación científica, y desafíos futuros.				
5. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE PLANIFICACIÓN				
N.º	Título de la unidad de planificación:	Temática:	Características generales de los Parásitos	
4	Parasitología			
Destreza con criterio de desempeño	Orientaciones metodológicas	Recursos	Indicadores de Evaluación	Actividades de Evaluación
Investigar y describir la morfología de diversos tipos de parásitos, desde protozoos hasta helmintos.	<p>Experiencia</p> <p>-Motivación: Auto reconocete</p> <p>-Lee la lectura "Mi gusano y yo, la historia del parásito que vivió dentro de mi cuerpo"</p> <p>Reflexión</p> <p>En el foro compartido responde a lo siguiente:</p> <p>-¿Qué se te viene a la mente con el término Parásito?</p> <p>-¿Consideras que los parásitos tienen una importancia en la biología y la evolución de los organismos?</p> <p>Conceptualización</p> <p>-Analiza la presentación compartida acerca de las generalidades de los parásitos.</p> <p>- Realiza un resumen acerca de las características, funciones y reproducción de los parásitos.</p> <p>Aplicación</p> <p>-Realiza un organizador gráfico sobre generalidades de los parásitos.</p>	<p>-Link de motivación: https://view.genial.ly/65c0359556150300141e69de/presentation-parasitologia-fase-de-experimentacion</p> <p>-Link del foro: https://www.kialo-edu.com/p/4faf2e75-940c-4648-b74e-3307cd07915a/127280</p> <p>-Cuaderno de trabajo</p>	<p>Reconoce la estructura, funciones y la reproducción de los parásitos promoviendo una comprensión integral de su biología y su impacto en la salud y los ecosistemas.</p>	<p>-Actividad con el uso del Monopolio de Saberes</p> <p>-Preguntas</p>
6. ADAPTACIONES CURRICULARES		7. OBSERVACIONES		
ELABORADO		REVISADO		APROBADO
DOCENTE(S):		NOMBRE:		NOMBRE:
Firma:		Firma:		Firma:
Fecha:		Fecha:		Fecha:

Desarrollo Pedagógico :

Experiencia:

Lectura

Conceptualización:

Presentación

Reflexión:

Foro

Aplicación:

Tarea 5

Actividad con el Monopolio de Saberes :

Instrucciones:

Juego de dados

MONOPOLIO DE SABERES

Cómo Ganar



Responde a las preguntas planteadas y obtén la mayor cantidad en puntos.

En que Consiste el Juego

- Para jugar el estudiante debe de lanzar los dados del 1 al 6, para salir del lugar de partida el estudiante deberá de sacar un 5 para poder avanzar.
- A medida que avance en cada casilla se encontrarán las preguntas acerca de las generalidades de los Parásitos
- Cada pregunta tendrá un valor y a este se le irá restando o aumentando puntos dependiendo si responde o no.

En Tu Turno



- Tiene una oportunidad para lanzar los dados si corres con la suerte de sacar un 5 avanzas.
- Si no es así, debes de esperar hasta que te salga 5 para avanzar.
- Tendrás un tiempo oportuno para responder a todas las



6.2.6. Evaluaciones de la Unidad

Evaluaciones




UNIDAD 3



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA LICENCIATURA EN PEDAGOGIA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUIMICA
Y BIOLOGIA

Nombre del estudiante:

- ¿Qué son los hongos?**
A) Organismos unicelulares que realizan fotosíntesis
B) Organismos multicelulares que se alimentan por absorción
C) Organismos procariontes que carecen de núcleo
D) Organismos que solo se encuentran en el agua
- ¿Cuál de las siguientes funciones cumplen los hongos en el ecosistema?**
A) Productores de oxígeno
B) Descomponedores de materia orgánica
C) Precipitadores de nutrientes
D) Competidores de las plantas
- ¿Cuál de los siguientes es un ejemplo de un hongo comestible?**
A) Penicillium
B) Amanita muscaria
C) Champiñón
D) Aspergillus
- ¿Qué tipo de hongo es responsable de la fermentación del pan?**
A) Hongo del pan
B) Levadura
C) Moho
D) Hongo microscópico
- Los hongos se reproducen principalmente de forma:**
A) Sexual
B) Asexual
C) Ambas formas
D) Ninguna de las anteriores



6. ¿Qué es la micorriza?

- A) Una enfermedad fúngica en plantas
- B) Una asociación simbiótica entre hongos y raíces de plantas
- C) Un tipo de hongo parásito
- D) Un hongo que se utiliza en la producción de antibióticos

7. ¿Cuál de los siguientes hongos es conocido por producir penicilina?

- A) *Saccharomyces cerevisiae*
- B) *Aspergillus niger*
- C) *Penicillium chrysogenum*
- D) *Candida albicans*

8. ¿Cuál es la parte del hongo que generalmente se encuentra por encima del suelo?

- A) Micelio
- B) Esporas
- C) Cuerpo fructífero
- D) Raíces

9. Los hongos pueden ser:

- A) Parásitos, saprófitos o simbióticos
- B) Solo parásitos
- C) Solo saprófitos
- D) Solo simbióticos

10. ¿Cuál de los siguientes factores afecta el crecimiento de los hongos?

- A) Temperatura
- B) Humedad
- C) pH del sustrato
- D) Todas las anteriores

6.2.7. Iconos de interactividad

Los iconos de interactividad no solo son visualmente atractivos, sino que también cumplen funciones pedagógicas importantes que pueden mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.



Íconos de Interactividad

	PARA EMPEZAR
	IR A LA PORTADA
	IR AL ÍNDICE
	REGRESAR
	SIGUIENTE

6.2.8. Bibliografía



Bibliografía:

- Lira,C. (2023). Definición de Reino Fungi (de los hongos)-características, reproducción, e importancia. Enciclopedia.<https://enciclopedia.net/fungi/>
- Microbiología Ambiental. (2017). Micología. <http://www.fcn.unp.edu.ar/sitio/microambiental/wp-content/uploads/2016/08/TP-8-Micolog%C3%ADa.pdf>
- Fungiturismo. (2019). Todas las partes de una seta. <https://www.fungiturismo.com/todas-partes-de-seta>
- Hernán y Hernández. (2020). Sacordinos. Stodocu.<https://www.stodocu.com/es-mx/document/centro-de-estudios-tecnologicos-industrial-y-de-servicios-no57/ecologia/sarcodinos-parasitologia/37664317>
- Cruz, M. J. S. Generalidades de Protozoarios. <https://pdfs.semanticscholar.org/b8d5/f5ae371363509a5dc86e48fa0ff7084a67c7.pdf>
- Kozubsky, L., & Costas, M. E. (2017). Parasitología humana para bioquímicos: Parásitos intestinales. https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/67179/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

6.2.9. Código QR de la propuesta



BIBLIOGRAFÍA

- Acalo, F. I. (2021). *La creatividad de “Edward de Bono – los 6 sombreros” como Estrategia Interdisciplinaria para el aprendizaje de Biología de Microorganismos con los estudiantes de Quinto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología* [Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/8426>
- Aleman, Y., & Arevalo, L. L. (2011). *Uso de los materiales didácticos para potenciar el desarrollo cognitivo de los estudiantes del nivel preescolar* [Universidad del Magdalena]. <https://repositorio.unimagdalena.edu.co/visorpdf/get/89829a36-5ac2-4037-8680-999bbab20b4d/dmllid2VyLU1vbiBKdW4gMTcgMjAyNCxMzowNTozNCBHTVQtM DUwMCAoaG9yYSBkZSBFY3VhZG9yKQ==>
- Amaguaya, E. (2023). *Recursos interactivos web a través de la plataforma Wix, para la enseñanza-aprendizaje de Biología de los Microorganismos, con estudiantes de quinto semestre de Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología*. Universidad Nacional de Chimborazo.
- Arroyo, R. (2019). Materiales didácticos tradicionales y digitales. *Logos Boletín Científico de La Escuela Preparatoria No. 2, 11*. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa2/issue/archive>
- Chalen, J. G., Ramírez, J. F., & Cañizares, R. (2021). *El impacto de los recursos educativos abiertos en la socialización del conocimiento en el sistema educativo ecuatoriano*. 14(6), 60–61.
- Chaparro, C., Ramírez, J., Ruiz, E., Martínez, J., Leiva, M., Chaparro, M., Núñez, L., Brítez, C (2021). *Manual de uso de Plataformas Educativas para la Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias en Instituciones del Sector Público*. CID - Centro de Investigación y Desarrollo. https://doi.org/10.37811/el_w821
- Cuello, I. C., gallego, R. E., Marcos Merino, J. M., & Hernández del Barco, M. A. (2023). Los microbios, ¿buenos o malos?: el juego de mesa “Los microorganismos en nuestra vida.” *Revista Eureka*, 20(3). https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2023.v20.i3.3202
- Faneite, S. F. A. (2022). La gamificación como herramienta pedagógica para el aprendizaje de la biología. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 2(5), 249–266. <https://doi.org/10.53595/RLO.V2.I5.036>
- Franco, D. G., & Bowen, L. E. (2022). Uso de recursos digitales para la enseñanza de Historia en estudiantes de bachillerato en Ecuador. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de La Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 5(10), 101–123. <https://doi.org/10.35381/E.K.V5I10.1894>
- García, N., Pinedo, R., Caballero, C., & Cañas, M. (2020). Inclusión Educativa a través del Aprendizaje Basado en Juegos de mesa. *Educación Para El Bien Común: Hacia Una Práctica Crítica, Inclusiva y Comprometida Socialmente*.

- González, A., & Molero, M. del M. (2021). Revisión sistemática de los instrumentos y recursos didácticos de creatividad desarrollados en habla hispana. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 15(2). <http://www.scielo.org.pe/pdf/ridu/v15n2/2223-2516-ridu-15-02-e1440.pdf>
- Hernández, D. P. (2020). *Generalidades de la parasitología*. <https://doi.org/10.22490/notas.3505>
- Lincoln Arias Miraval Trinidad. (2018). *Efecto de la metodología ERCA en el desarrollo del área Ciencia Tecnología y Ambiente del cuarto año de secundaria I.E. "Julio Armando Ruiz Vásquez" distrito de Amarilis*.
- Mazón Vera, V. S., Bastidas González, K. A., & Jimbo Román, F. M. (2022). Recursos didácticos en el aprendizaje significativo en el subnivel medio. *RECIMUNDO: Revista Científica de La Investigación y El Conocimiento*, 6(4), 235–243. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(4\).octubre.2022.235-243](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(4).octubre.2022.235-243)
- Miguel Torrealba. (2019). *Fundamentos de Microbiología General*.
- Olivares, J. (2019). *La escasez de recursos didácticos adecuadamente elaborados que afecta la implementación de la didáctica educativa en el nivel secundaria de la I.E "Unión Latinoamericana" N°1235* [Universidad San Ignacio de Loyola]. <https://hdl.handle.net/20.500.14005/8893>
- Pérez, S. (2018). Los recursos didácticos. *Revista Digital Para Profesionales de La Enseñanza*, 9. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25536w/p5sd7396_S6.pdf
- Pérez, U., Gómez, M., Serralde, D., Peñaranda, A., Wilches, W., Ramírez, L., & Rengifo, G. (2019). Hongos formadores de micorrizas arbusculares (HFMA) como estrategia para reducir la absorción de cadmio en plantas de cacao (*Theobroma cacao*) Arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) as a strategy to reduce the absorption of cadmium in cocoa (*Theobroma cacao*) plants. *Terra Latinoamericana*, 37(2), 121–130. <https://doi.org/10.28940/terra.v37i2.479>
- Plutin, N., & García, A. (2016). Estrategia didáctica basada en la lúdica para el aprendizaje de la química en la secundaria básica cubana. *Revista Cubana de Química*, 28(2), 610–624. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2224-54212016000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Porto, A. (2020). *Microorganismos*. <http://www.bionova.org.es/biocast/tema20.htm>
- Rodríguez, J., Huamani, R., Deneri, E. G., Ramos, D., & Rodríguez, M. L. (2022). Vista de Innovación educativa en acción: herramientas digitales y su impacto en la motivación de estudiantes universitarios. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*. <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/1121/2049>
- Ruesta, R., & Ramos, C. V. (2021). Importancia del material concreto en el aprendizaje. *Revista Franz Tamayo*, 4(9), 97–98. www.revistafranztamayo.org

- Vargas, G. (2017). Recursos Educativos Didácticos en el Proceso Enseñanza Aprendizaje. *Revista "Cuadernos,"* 58(1), 69. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011
- Vega, E., Cueva, R., Piña, E., Montero, J., Montero, M., & Solano, M. (2023). Estrategias para abordar los efectos de la falta de recursos en la educación. *Revista InveCom / ISSN En Línea: 2739-0063*, 3(2), 1–14. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.8057807>
- Villacreses, E., Lucio, A. del J., & Romero, C. (2016). Recursos didácticos y el aprendizaje significativo Los recursos didácticos y el aprendizaje significativo en los estudiantes de bachillerato Recursos didácticos y el aprendizaje significativo. *SINAPSIS*, 2(9). www.itsup.edu.ec/myjournal
- Zabala, E. (2020). *La importancia de los Recursos Didácticos en el Nivel Preescolar*. 5–33.

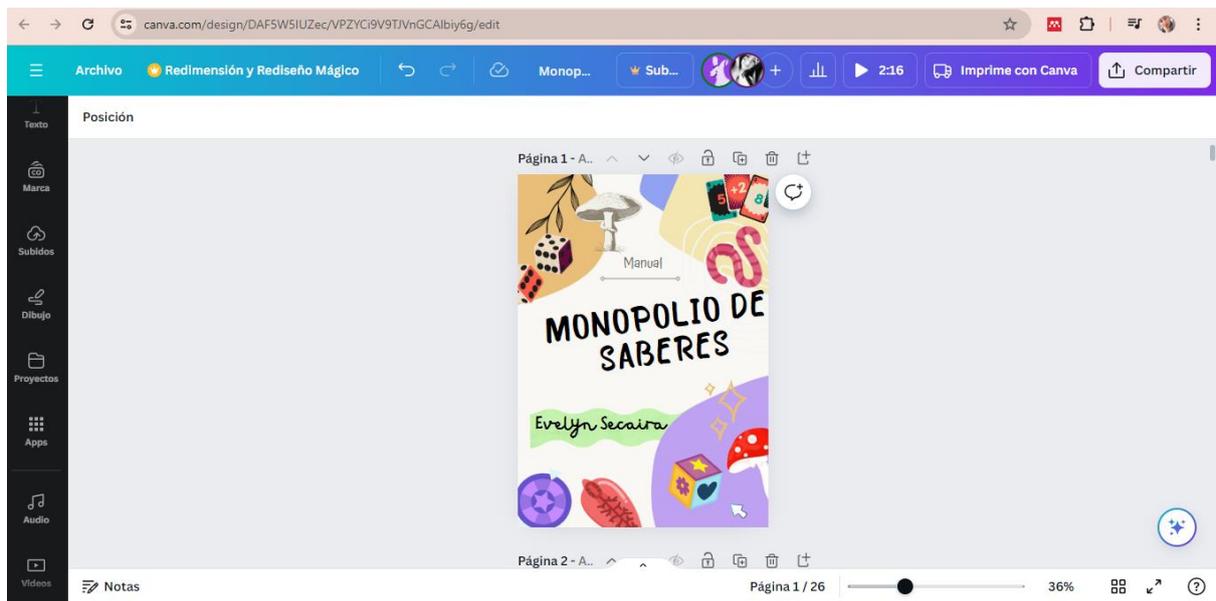
ANEXOS

Anexo 1.

Propuesta “Monopolio de Saberes”



Manual Digital



Anexo 2.

Socialización de la Propuesta





Anexo 3.

Encuesta dirigida a los estudiantes de Quinto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.



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

Instrucciones:

Reciba un cordial saludo estimado estudiante, por favor conteste las preguntas presentadas en esta encuesta.

Con el propósito de saber su opinión sobre la Investigación para la Titulación, con el tema: El Monopolio de saberes como recurso didáctico para el aprendizaje de Biología de Microorganismos con los estudiantes de Quinto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

De antemano, muchas gracias por su colaboración.

Preguntas

1. **¿Considera que la utilización de recursos didácticos es importante dentro del aprendizaje de la Biología de Microorganismos?**
 - a) Totalmente de acuerdo
 - b) En acuerdo
 - c) En desacuerdo
 - d) Totalmente en desacuerdo
2. **¿Considera que el Monopolio de Saberes contribuye al aprendizaje de temáticas como la Micología y Parasitología?**
 - a) Totalmente de acuerdo
 - b) En acuerdo
 - c) En desacuerdo
 - d) Totalmente en desacuerdo
3. **¿Considera usted que las actividades planificadas en el manual digital son adecuadas para la utilización del Monopolio de Saberes?**
 - a) Totalmente de acuerdo
 - b) En acuerdo
 - c) En desacuerdo
 - d) Totalmente en desacuerdo
4. **¿Los recursos interactivos presentados en el manual digital motivan al estudiante a participar activamente en el proceso de aprendizaje de Biología de Microorganismos?**
 - a) Totalmente de acuerdo
 - b) En acuerdo

- c) En desacuerdo
 - d) Totalmente en desacuerdo
5. **¿Considera que el Manual digital proporciona varios recursos interactivos que facilitan al aprendizaje de la morfología, ciclo de vida, reproducción y clasificación de Hongos y Parásitos?**
- a) Totalmente de acuerdo
 - b) En acuerdo
 - c) En desacuerdo
 - d) Totalmente en desacuerdo
6. **¿Cree usted que los recursos y actividades interactivas propuestas en el manual digital son accesibles?**
- a) Totalmente de acuerdo
 - b) En acuerdo
 - c) En desacuerdo
 - d) Totalmente en desacuerdo
7. **¿En una escala del 1 al 5 cómo calificaría la propuesta el Monopolio de Saberes para el aprendizaje de Biología de Microorganismos?**
- a) 5= Totalmente satisfecho
 - b) 4= Satisfecho
 - c) 3=Algo satisfecho
 - d) 2=Insatisfecho
 - e) 1=Totalmente Insuficiente
8. **¿El material utilizado para la elaboración del Monopolio de Saberes le parece apropiado o atractivo?**
- a) Totalmente de acuerdo
 - b) En acuerdo
 - c) En desacuerdo
 - d) Totalmente en desacuerdo
9. **¿Considera que el contenido del Monopolio de Saberes, llama la atención de los estudiantes para aprender sobre la Biología de Microorganismos?**
- e) Totalmente de acuerdo
 - f) En acuerdo
 - g) En desacuerdo
 - h) Totalmente en desacuerdo
10. **¿Recomendaría el uso del Monopolio de Saberes y el manual digital para mejorar al aprendizaje de Biología de Microorganismos?**
- a) Totalmente de acuerdo
 - b) En acuerdo
 - c) En desacuerdo
 - d) Totalmente en desacuerdo