



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

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

Título:

VISTACREATE COMO RECURSO DIDÁCTICO DIGITAL PARA EL
APRENDIZAJE DE QUÍMICA ORGÁNICA CON LOS ESTUDIANTES
DE SEXTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS
CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA.

Trabajo de Titulación para optar al título de:

Licenciada en Pedagogía de la Química y Biología.

Autor:

Arias Caiza, Ivone Jacqueline

Tutor:

Mgs. Orrego Riofrio Monserrat Catalina

Riobamba, Ecuador. 2025

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Ivone Jacqueline Arias Caiza**, con cédula de ciudadanía **0605366905**, autora del trabajo de investigación titulado: **VistaCreate como recurso didáctico digital para el aprendizaje de Química Orgánica con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

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

En Riobamba, 29 de julio de 2025



Ivone Jacqueline Arias Caiza

C.I:0605366905



ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 8 días del mes de julio de 2025 luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **Arias Caiza Ivone Jacqueline** con CC: **0605366905**, de la carrera **Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado **VistaCreate como recurso didáctico digital para el aprendizaje de Química Orgánica con los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.**", por lo tanto, se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.



Firmado electrónicamente por:
**MONSERRAT CATALINA
ORREGO RIOFRÍO**
Validar únicamente con FirmatEC

Mgs. Monserrat Catalina Orrego Riofrío
TUTOR (A)

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **VistaCreate como recurso didáctico digital para el aprendizaje de Química Orgánica con los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología** por Ivone Jacqueline Arias Caiza, con cédula de identidad número 0605366905, bajo la tutoría de Mgs. Monserrat Catalina Orrego Riofrio; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 13 de octubre de 2025.

Mgs. Elena Patricia Urquizo Cruz

Presidente del Tribunal de Grado



PhD. Carmen Viviana Basantes Vaca

Miembro del Tribunal de Grado



Mgs. Fernando Rafael Guffante Naranjo

Miembro del Tribunal de Grado





Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



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

CERTIFICACIÓN

Que, Arias **Caiza Ivone Jacqueline** con CC: :060536690-5, estudiante de la Carrera **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **"VISTACREATE COMO RECURSO DIDÁCTICO DIGITAL PARA EL APRENDIZAJE DE QUÍMICA ORGÁNICA CON LOS ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA."**, cumple con el 9 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **Compilatio**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente, autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 1 de septiembre de 2025



Firmado electrónicamente por:
**MONSERRAT CATALINA
ORREGO RIOFRÍO**
Validar únicamente con FirmatEC

Mgs. Monserrat Orrego Riofrío
TUTOR (A)

DEDICATORIA

Es un honor poder dedicar mi trabajo de investigación a mis hijos Anthony Samaniego e Ivette Samaniego por su comprensión y apoyo incondicional durante mi camino académico.

A mi pareja Charles Samaniego quien fue mi apoyo absoluto, de aliento constante, amor, sacrificio, que me impulsó a alcanzar mi meta académica.

A mis padres Ana Caiza y Franklin Arias quienes me enseñaron que debo ser perseverante para poder alcanzar mis objetivos.

A mi hermana Katherine Arias la que me acompaño desde pequeña en todos mis retos académicos, siendo mi compañera de risas, lagrimas alentándome a seguir siempre adelante.

A Mgs. Mercedes Moreta, quien ha sido mi confidente, consejera, amiga a lo largo de cada uno de los pasos académicos dados.

A mis amigos Kelvin Cuesta y Alejandra Tipán que han estado para mí en las buenas y en las malas, gracias por sus consejos, ocurrencias en lo largo de este trayecto.

A Dios, quien ha sido mi fortaleza a lo largo de este camino académico y personal.

Ivone Jacqueline Arias Caiza

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi familia quienes han sido mi mayor inspiración, pues su apoyo incondicional, comprensión y confianza me han impulsado a superar obstáculos, para alcanzar mis objetivos, preservar y perseguir mis sueños durante este camino académico.

A mis amigos por sus consejos, risas, charlas y motivación que avivaron mi determinación a seguir adelante y cumplir mis metas en todo este camino universitario. También agradezco a cada uno de mis docentes por la enseñanza impartida a lo largo de mi vida estudiantil y a mi tutora Mgs. Monserrat Orrego por su apoyo incondicional, confianza la cual me permitió a seguir a lo largo de este trayecto.

Ivone Jacqueline Arias Caiza

ÍNDICE GENERAL

PORTADA

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I.....	15
1. INTRODUCCION.....	15
1.1 ANTECEDENTES	16
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	19
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	20
1.5 OBJETIVOS.....	21
CAPÍTULO II.....	22
MARCO TEÓRICO	22
2.1 Recurso didáctico digitales.....	22
2.2 Herramientas digitales	24
2.2.1 Canva.....	24
2.2.2 Wordwall	24

2.2.3	VistaCreate	24
2.2.4	Educaplay.....	25
2.2.5	Deck.Toys	25
2.2.6	Genially	25
2.3	Recursos didácticos digitales que integran las TAC Y TPACK.....	25
2.4	Tipos de recursos didácticos digitales.....	25
2.4.1	VistaCreate	27
2.4.2	Pasos de acceso de VistaCreate	27
2.4.3	Ventajas.....	28
2.4.4	Desventajas	29
2.5	Aprendizaje.....	29
2.5.1	Tipos de aprendizaje.....	29
2.6	Química Orgánica.....	30
2.6.1	Hidrocarburos.....	31
2.6.2	Alcoholes	31
2.6.3	Fenoles	32
2.6.4	Éteres.....	32
2.7	VistaCreate en el aprendizaje de Química orgánica.....	32
2.8	Folleto digital didáctico	32
2.9	Folleto digital didáctico mediante VistaCreate para el aprendizaje de Química Orgánica.....	32
CAPÍTULO III		34
3.	METODOLOGÍA.....	34
3.1	Enfoque de investigación.....	34
3.1.2	Cuantitativo	34
3.2	Diseño de la investigación.....	34
3.2.1	No experimental.....	34
3.3	Tipos de investigación	34

3.3.1	Por el nivel y alcance	34
3.3.2	Por el objetivo	34
3.3.3	Por el lugar.....	34
3.4	Tipo de estudio	35
3.5	Unidad de análisis.....	35
3.6	Tamaño de la muestra.....	35
3.7	Técnica e instrumento de recolección de datos.....	35
3.7.1	Técnica	35
3.7.2	Instrumento.....	35
3.8	Técnicas de análisis de datos	36
CAPÍTULO IV		37
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	37
4.1.	EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	37
CAPÍTULO V		57
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	57
5.1	Conclusiones.....	57
5.2	Recomendaciones	58
CAPÍTULO VI		59
6.	Propuesta	59
6.1.	Introducción.....	59
6.2.	Objetivos.....	59
BIBLIOGRAFIA		67
ANEXOS		71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Población</i>	35
Tabla 2. <i>La herramienta digital VistaCreate favorece el proceso de aprendizaje</i>	37
Tabla 3. <i>Uso de folletos digitales para fortalecer el proceso de aprendizaje de los temas de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres en Química Orgánica</i>	39
Tabla 4. <i>El folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” facilita la comprensión de los contenidos de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres</i>	41
Tabla 5. <i>El folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” promueve la participación de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje</i>	43
Tabla 6. <i>Importancia de los talleres y gamificaciones interactivos en el proceso de aprendizaje de los hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres</i>	45
Tabla 7. <i>Las infografías y los organizadores gráficos del folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” fortalecen los conceptos de los hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres</i>	47
Tabla 8. <i>La resolución de los ejercicios en el folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” fortalecen el aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres</i>	49
Tabla 9. <i>Comprensión los conceptos de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres por medio de las actividades “Reflexiona y piensa”</i>	51
Tabla 10. <i>Claridad y pertinencia del contenido interactivo del folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” para el aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres</i>	53
Tabla 11. <i>El folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” para el aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres</i>	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tipos de recursos didácticos	27
Figura 2. Pasos de VistaCreate	28
Figura 3. Tipos de aprendizaje	30
Figura 4. Clasificación de los hidrocarburos y sus características	31
Figura 5. La herramienta digital VistaCreate favorece el proceso de aprendizaje.....	37
Figura 6. Uso de folletos digitales para fortalecer el proceso de aprendizaje de los temas de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres en Química Orgánica.....	39
Figura 7. El folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” facilita la comprensión de los contenidos de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.....	41
Figura 8. El folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” promueve la participación de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje.....	43
Figura 9 . Importancia de los talleres y gamificaciones interactivos en el proceso de aprendizaje de los hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.	45
Figura 10. Las infografías y los organizadores gráficos del folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” fortalecen los conceptos de los hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.....	47
Figura 11. La resolución de los ejercicios en el folleto digital "El Universo de los Compuestos Orgánicos" fortalecen el aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.....	49
Figura 12. Comprensión los conceptos de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres por medio de las actividades “Reflexiona y piensa”.....	51
Figura 13. Claridad y pertinencia del contenido interactivo del folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” para el aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.....	53
Figura 14. El folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” para el aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.	55

RESUMEN

Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento conocidas como (TAC) y la educación tienen una estrecha relación para facilitar el proceso de aprendizaje de Química Orgánica, sin embargo, existen pocos espacios digitales e interactivos que permitan afrontar desafíos como la falta de interés, motivación, el escaso uso de recursos digitales, así como las dificultades en la comprensión de contenidos y la adquisición de información de fuentes poco confiables. Por lo cual el propósito de esta investigación fue proponer a VistaCreate como recurso didáctico digital para el aprendizaje de Química Orgánica con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. La metodología aplicada en este estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, por el nivel y el alcance fue exploratoria y descriptiva por el objetivo básica, por el lugar de campo y bibliográfica, de tipo transversal; para la recolección de datos se usó la técnica de la encuesta con su instrumento el cuestionario el cual se aplicó a una población de 33 individuos posterior a la socialización de la propuesta. Tras el análisis y la interpretación de resultados se concluye que el recurso didáctico VistaCreate, es una iniciativa para fortalecer el rendimiento académico, ya que facilita la elaboración de material interactivo y dinámico.

Palabras claves: Aprendizaje, Química Orgánica, Recurso didáctico digital, Rendimiento académico.

ABSTRACT

Learning and Knowledge Technologies (LKT) are closely related to education, particularly in the context of Organic Chemistry. Few digital and interactive spaces address challenges such as a lack of interest, low motivation, limited digital resources, and difficulty in understanding content or acquiring reliable information. This research aimed to propose VistaCreate as a digital teaching resource for sixth-semester students in the Experimental Sciences Chemistry and Biology Education program. The study used a quantitative, non-experimental methodology. The research was exploratory and descriptive with a basic objective. The study was conducted in the field and through bibliographic research, employing a cross-sectional approach. Data were collected through a survey questionnaire, administered to 33 individuals after the proposal was introduced. After analysis, it was concluded that the VistaCreate resource helps strengthen academic performance by enabling the development of interactive and dynamic materials.

Keywords: Learning, Organic Chemistry, Digital Teaching Resource, Academic Performance.



Reviewed by:
Mgs. Hugo Romero
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 0603156258

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCION

La implementación de un recurso didáctico digital como VistaCreate en el aprendizaje responde a la necesidad de innovar en los métodos y estrategias educativas para así hacer frente a los desafíos actuales de la educación universitaria además promoviendo el uso de herramientas para la competencia tecnológica y didáctica en futuros docentes. Los recursos didácticos digitales no solo proveen herramientas, medios, recursos y contenidos, sino, principalmente, entornos y ambientes que promueven interacciones y experiencias de interconexión e innovación educativa, lo cual influye de manera positiva en el desenvolvimiento del sistema educativo y por ende en el proceso de aprendizaje (Varguillas & Bravo 2020).

En el ámbito educativo a **nivel mundial** el recurso didáctico digital ha promovido metodologías que favorecen un entorno de aprendizaje más dinámico e inclusivo. Según Falcón et al., (2020), los recursos didácticos digitales, nos ofrecen a los docentes la posibilidad de replantearnos las actividades tradicionales de compartir los contenidos hacia el aprendizaje, para ampliarlos y complementarlos con actividades interactivas y novedosas que despierte el interés en los estudiantes por la materia que recibe, apoyados en Recursos Educativos Digitales. Además, el uso de un recurso didáctico digital, en Latinoamérica se integran cada vez más en los programas educativos para responder a las necesidades de un mundo digitalizado, como lo afirma Ascencio et al., (2024), las TACS benefician a los estudiantes durante su aprendizaje, incluso puede ser un aliado importante si lo usan para desarrollar actividades académicas.

Por otro lado, en **Ecuador** el uso de recurso didáctico digital ha alcanzado un gran grado de importancia para estimular el aprendizaje ya que se encuentra con varias herramientas didácticas digitales como lo afirma Moreira (2022), la tecnología poco a poco está llegando a las escuelas, pero aún falta mucho camino por recorrer para lograr la aplicación de estas herramientas en cada uno de los procesos didácticos, ya que se debe destacar que la tecnología es vital para el sistema educativo y una herramienta que integra los procesos educativos por ser un catalizador de innovación y transformación.

En la Universidad Nacional de Chimborazo (**UNACH**) como menciona Aimacaña & Vallejo (2024), se aprecia la implementación del recurso didáctico digital en el contexto educativo por parte de docentes y estudiantes. Por lo cual esta aplicación genera múltiples beneficios, entre los cuales se destacan: el estímulo de la creatividad, el desarrollo de habilidades cognitivas y digitales, el fortalecimiento de los contenidos adquiridos en el aula, y la optimización del proceso de aprendizaje de forma eficaz.

1.1 ANTECEDENTES

Durante el proceso clásico de aprendizaje de Química Orgánica, se refleja la falta de conocimiento y exploración en cuanto al uso específico del recurso didáctico VistaCreate. Tomando en consideración lo anteriormente dicho se optó por considerar herramientas similares o parecidas a las propuestas como objetivo de referencia de la investigación.

En base a la necesidad de nuevos recursos didácticos digitales, en términos de aprendizajes complejos se han analizado diferentes trabajos investigativos relacionados al tema planteado. En este contexto, la investigación desarrollada por Aimacaña et al., (2025), denominada *“VistaCreate y Heyzine Flipbook como recurso didáctico para la enseñanza de Química Orgánica”*, determina que el uso genera una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes de Química Orgánica en la UNACH, lo cual se evidencia en los resultados obtenidos, un mejor manejo de conceptos, resolución de ejercicios y reacciones de grupos funcionales orgánicos, lo que respalda la eficacia de VistaCreate como recurso didáctico.

Por otro lado, considerando la investigación de Hernández et al., (2014) denominado *“LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICs) EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA ORGÁNICA A TRAVÉS DE IMÁGENES, JUEGOS Y VIDEO”*. Aborda con confianza su utilidad para el aprendizaje ya que demuestra el impacto positivo al rendimiento académico en una población de muestra de 296 estudiantes a los cuales se les aplicó este tipo de recurso didáctico digital interactivo como son: juegos y talleres que son aplicables a un impacto visual debido a que facilita la comprensión de contenidos en Química Orgánica según los resultados obtenidos en la investigación realizada; dándonos a entender la importancia tanto para docentes como para estudiantes de la implementación de estrategias didácticas, facilitando el aprendizaje de contenidos complejos en Química Orgánica.

Corroborando lo anteriormente dicho, Miranda & Cajamarca, (2022) realizaron la investigación con el título *“USO DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES PARA LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA”*. Donde las autoras presentan una revisión referencial sobre la incorporación de recursos digitales en la enseñanza de la Química. Aunque no se trata de una temática novedosa, se reconoce su relevancia actual, ya que el aprendizaje de esta disciplina escolar exige el acompañamiento de diversas estrategias respaldadas por un método científico y una metodología didáctica, con el objetivo de lograr un aprendizaje significativo para los estudiantes. Este trabajo pretende identificar y destacar algunos de estos recursos que facilitan dicho proceso formativo.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De carácter **mundial** el aprendizaje de la Química Orgánica careció en la falta de interés y concentración por parte de los estudiantes, así como el escaso uso de herramientas digitales para la participación activa y autónoma del estudiante en su proceso educativo. Según Cárdenas (2019), la dificultad de aprender temas de Química Orgánica tuvo como factor importante la capacidad de procesamiento de información por parte de los estudiantes.

En el **Ecuador** el estudio de la Química Orgánica por parte de los estudiantes enfrenta presentó dificultades que afectaron la comprensión y el rendimiento académico, esto surgió por la falta de interés y conexión por parte de la asignatura y su complejidad conceptual (Apaza et al., 2023).

El aprendizaje significativo en disciplinas como la Química Orgánica requirió que los estudiantes fueran activos en la construcción de su conocimiento. Sin embargo, el desinterés por la materia representó ser un desafío, y las herramientas digitales interactivas, como "VistaCreate", permitieron a los estudiantes visualizar y comprender mejor los conceptos complejos, favoreciendo su creatividad y pensamiento crítico (Castañeda 2022). Por lo consiguiente, el problema se centró en la **falta de interés y el escaso uso de herramientas digitales para la preparación autónoma del estudiante en su proceso educativo**, siendo este el protagonista clave en su formación pedagógica como humana. El trabajo se centró en investigar los beneficios del uso de VistaCreate como herramienta digital, la cual buscó fortalecer el conocimiento necesario en la educación superior.

Por lo consiguiente un sin número de estudiantes no tienen el uso accesible recursos de calidad, como libros de texto especializados, documentos confiables y bibliotecas especializadas en dicha rama, lo cual dificultó la capacidad para obtener información precisa y veraz, sobre los contenidos a tratar los cuales son hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres siendo estos complejos y arduos de entender. Por lo tanto, conlleva a elevar la probabilidad de que tuvieran concepciones erróneas y malinterpretaran la información, afectando de manera negativa a la comprensión y desempeño académico de la asignatura.

La Química Orgánica resultó ser un reto para la gran mayoría de los estudiantes en virtud a la obviedad de conocer, aprender, entender y aplicar la extensa cantidad de información que comprende dicha asignatura; en la que no solo se aborda numerosas reacciones, métodos de obtención, sino también la síntesis orgánica. Por lo consiguiente VistaCreate se propuso intervenir como una herramienta digital que facilitó la socialización de las clases, siendo este orientado a los estudiantes a adquirir conocimiento fuera del aula de clases, por medio de videos, infografías, juegos educativos entre otros.

Por lo tanto, fue necesario indagar como la propuesta de un folleto digital titulada **“EL UNIVERSO DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS”** diseñada con la metodología ERCA , contribuye el aprendizaje de los estudiantes y fortalece la comprensión de Química Orgánica, considerando que el folleto digital **“EL UNIVERSO DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS”** busca responder a las necesidades actuales de la educación y el aprendizaje usando recursos didácticos de apoyo, como talleres, videos, organizadores gráficos entre otros, con el fin de impulsar el interés y el uso de recursos didácticos digitales ampliando el desarrollo de un conocimiento más profundo y duradero de los conceptos y temas relacionados a los hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres. Siendo esta una estrategia

idónea, siendo accesible para comprender diferentes contenidos relacionados con Química Orgánica, por lo que a su vez aumentó la confianza y el interés de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Por otra parte, los estudiantes dedicaron más tiempo a la comprensión y retención de información eficiente para su crecimiento académico.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera la propuesta VistaCreate como recurso didáctico digital aportará el aprendizaje de Química Orgánica con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología?

Una vez establecido la formulación del problema se deriva las siguientes preguntas directrices:

- ¿De qué manera la investigación de las concepciones teóricas relacionadas con la importancia, características, ventajas, desventajas del recurso digital VistaCreate se relaciona con en el proceso de aprendizaje de los temas hidrocarburos, alcoholes fenoles y éteres de la asignatura de Química Orgánica?
- ¿Cómo la elaboración de un folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” en la herramienta digital VistaCreate, actividades de contenido teórico, ilustraciones, videos, juegos digitales interactivos e infografías que aportarán en el proceso de aprendizaje de las temáticas: hidrocarburos; alcoholes, fenoles y éteres?
- ¿De qué manera la socialización de las actividades del folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” fomentará el interés, motivación y participación en el aprendizaje de Hidrocarburos; Alcoholes, fenoles y éteres, ¿en los estudiantes de sexto semestre en la materia Química Orgánica de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología?

1.4 JUSTIFICACIÓN

La elección de VistaCreate como recurso didáctico digital en el aprendizaje de Química Orgánica fue **factible** debido a que existía una amplia disponibilidad de bibliografía y recursos relacionados con las variables del tema VistaCreate y el aprendizaje de Química Orgánica. Además, se contaba con recursos tecnológicos, económicos y humanos necesarios para su ejecución. Este recurso justificó su potencial para fomentar un aprendizaje más activo, creativo y significativo, ya que permitió a los estudiantes explorar conceptos de forma visual y dinámica, diseñando materiales interactivos y personalizados. Al integrar VistaCreate, los estudiantes tuvieron la oportunidad de representar conceptos complejos de Química Orgánica mediante ilustraciones, animaciones atractivas videos, juegos digitales interactivos e infografías lo que reforzó su comprensión conceptual. Este enfoque promovió un entorno de aprendizaje en el que los estudiantes desarrollaron habilidades creativas, analíticas y tecnológicas mientras construían un entendimiento más profundo de los temas abordados.

La **viabilidad** del proyecto también residió en el apoyo de las autoridades, docentes y estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. La implementación de VistaCreate fomentó la participación activa y una interacción más colindante con los docentes, consolidándose en el ámbito académico y a su vez fortaleciendo los procesos de aprendizaje en Química Orgánica.

El **impacto** esperado incluyó el incremento de interés por el aprendizaje autónomo. Los estudiantes pudieron desarrollar estrategias de estudio más efectivas, autorregular su progreso académico y fomentar el pensamiento crítico y creativo, elementos fundamentales en la formación docente.

Los **beneficiarios** directos fueron los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología, quienes adquirieron competencias pedagógicas y tecnológicas que les permitieron enfrentar los retos de la educación en la sociedad actual basada en el conocimiento.

Este proyecto representó una contribución significativa para la formación de futuros docentes al integrar herramientas tecnológicas como VistaCreate, que fortalecieron el aprendizaje mediante la creación de recursos visuales innovadores y efectivos.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General

- Proponer VistaCreate como recurso didáctico digital para el aprendizaje de Química Orgánica con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Investigar las concepciones teóricas relacionadas con la importancia, características, ventajas, desventajas del recurso digital VistaCreate en el proceso de aprendizaje de los temas hidrocarburos, alcoholes fenoles y éteres de la asignatura de Química Orgánica.
- Elaborar el folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” a través de VistaCreate y Canva con actividades de contenido teórico, ilustraciones, videos, juegos digitales interactivos e infografías que aportarán en el aprendizaje de los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología
- Socializar las actividades del folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” para determinar la percepción de los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Recursos didácticos digitales

Cobeña et al., (2024), definen los recursos didácticos digitales como todo tipo de material compuesto por medios digitales y producido con el fin de facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje.

Los recursos didáctico digitales en la educación son muy importante ya que se emplea con el fin alcanzar al interés a los estudiantes para una correcta adquisición de conocimientos que sean a largo plazo. Esto incluye en que las diferentes, actividades, juegos educativos que se adaptan a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes para lograr con los objetivos de formación.

Por lo consiguiente la Universidad de Navarra (2023), detalla la finalidad que tiene un recurso didáctico digital es fomentar el interés del estudiante para un aprendizaje activo y participativo por medio de elementos que se pueda visualizar y almacenar en un dispositivo electrónico y consultado de manera directa o por acceso a la red dando como resultado el desarrollo de las habilidades múltiples, como la creatividad, el autoaprendizaje reconociendo la importancia de tener una perspectiva amplia y holística.

En síntesis, estos recursos didácticos digitales no solo se enfocan en impartir conocimientos en línea, sino también en desarrollar habilidades y competencias que favorezcan un aprendizaje eficaz, las técnicas diseñadas para mejorar el proceso de aprendizaje, especialmente en entornos virtuales, abordan aspectos emocionales, facilitan la mediación pedagógica, y esto, a su vez impulsan la interacción entre los estudiantes con el fin de promover el trabajo en equipo. Mediante el uso de recursos didácticos digitales como actividades interactivas, foros en línea y proyectos colaborativos, se busca crear un ambiente educativo activo y participativo que responda a las necesidades y demandas del contexto actual, favoreciendo un aprendizaje más eficiente y relevante.

De acuerdo a Orrego & Aimacaña (2023), los recursos digitales, brindan una oportunidad para que los estudiantes desarrollen un pensamiento crítico y potencien su aprendizaje, a partir de una estrategia de enseñanza que no resulte tediosa y aburrida Los recursos didácticos digitales fundamentados en la teoría del aprendizaje multimedia.

Los recursos didácticos digitales se fundamentan en la teoría del aprendizaje multimedia. De acuerdo con Latapie (2019), la implementación de recursos didáctico digitales de Richard Mayer es una teoría que sostiene que el aprendizaje se puede mejorar significativamente cuando se utilizan simultáneamente diferentes canales de comunicación, como texto, imágenes, audio y video. La combinación adecuada de estos recursos en un entorno digital facilita la comprensión y retención de la información, ya que el cerebro humano puede procesar mejor los estímulos cuando se presentan de manera coherente y no sobrecargada.

En este escenario es importante destacar que el rol del docente es esencial al dirigir y facilitar el aprendizaje del alumnado, innovando y ajustando las actividades según las características y habilidades de los estudiantes.

2.1.1 Beneficios de los recursos didácticos digitales

Los recursos didácticos digitales presentan beneficios en el área educativa, directamente en el proceso de aprendizaje, enfocándose en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes universitarios:

- Estos recursos didácticos digitales permiten adquirir destrezas en el uso de dispositivos, aprenden a navegar por diferentes plataformas y desarrollan una comprensión básica de los conceptos tecnológicos.
- Los recursos didácticos digitales permiten a los estudiantes acceder a contenidos educativos en cualquier momento y desde cualquier lugar, siempre que tengan acceso a una computadora, tableta o teléfono inteligente con conexión a Internet.
- Aumentan el interés de los estudiantes ya que incluyen elementos interactivos, como simulaciones, juegos educativos, y foros de discusión, entre otros, permitiendo a los estudiantes involucrarse activamente con el contenido. Esto fomenta el aprendizaje práctico y mejora la comprensión de los conceptos al ofrecer experiencias que van más allá de la simple lectura de textos.
- Pueden adaptarse a las necesidades y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, especialmente los recursos multimedia, combinan texto, imágenes, videos y sonidos, lo que puede ayudar a los estudiantes a procesar la información de manera más eficaz.

2.1.2 Importancia de los recursos didácticos digitales

La importancia de los recursos didácticos digitales radica en el ámbito educativo ya que desempeñan un papel fundamental en el proceso de aprendizaje facilitando la adquisición de conocimientos y habilidades en los estudiantes. Según Jordá, García, & Agustí (2022), el uso adecuado de estos recursos ofrece una ventaja significativa, ya que permiten la integración de tecnología en las actividades educativas, lo que favorece la motivación y el interés de los estudiantes.

Los recursos didácticos digitales, tales como aplicaciones educativas, plataformas online y recursos interactivos, permiten a los docentes crear ambientes de aprendizaje dinámicos y personalizados fortaleciendo de tal manera el aprendizaje. Estos recursos no solo proporcionan acceso a información actualizada y variada, sino que también estimulan el desarrollo de habilidades cognitivas, como el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Además, contribuyen a la creación de un entorno de aprendizaje más inclusivo, donde los estudiantes pueden aprender a su propio ritmo y de manera autónoma.

2.1.3 Integración de las TAC Y TPACK

La integración de las TAC (Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento) y el modelo TPACK (Conocimiento Tecnológico y Pedagógico del Contenido) en el ámbito educativo es primordial en la actualidad. Estas herramientas brindan diversos beneficios, como fomentar la colaboración entre estudiantes y docentes, por tal motivo facilita la evaluación del aprendizaje, a su vez promueve la creatividad, e impulsaran el interés. De acuerdo con León, (2019), son herramientas clave que se han implementado en la formación de la educación superior y es decisivo saber cómo aprovechar las tecnologías digitales a través de recursos didácticos digitales para mejorar el desarrollo y aprendizaje de los estudiantes.

Las TPACK son la integración de la tecnología en forma efectiva, eficiente en las prácticas pedagógicas. Al equilibrar el conocimiento con la pedagogía y la tecnología, se puede crear

experiencias de aprendizaje de manera dinámica, eficaz y eficiente, adaptadas a las necesidades de los estudiantes de la era digital. Por lo cual esta integración entre recursos didácticos digitales y el aprendizaje no solo mejora el proceso educativo, sino también prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos en una era digitalizada, dotándoles de habilidades y conocimientos actualizados (UNIR, 2020).

2.2 Herramientas digitales

Las herramientas digitales son aplicaciones, plataformas y programas tecnológicos fundados para facilitar y enriquecer el aprendizaje en el contexto educativo. Estas herramientas permiten realizar diversas actividades, como la elaboración de folletos didácticos digitales, el diseño de juegos interactivos, la creación de contenido textual, organizadores gráficos, infografías, entre otros.

Su impacto reside en la optimización de los procesos educativos y en ofrecer nuevas formas de aprendizaje, interacción y colaboración en diferentes entornos (Camacho & Morán, 2021).

2.2.1 Canva

En el ámbito educativo, Canva se ha afianzado como una herramienta digital útil para crear materiales didácticos de manera ágil y accesible. Profesores y estudiantes pueden sacar provecho de esta plataforma para generar recursos innovadores que favorezcan el proceso de aprendizaje, en cualquier rama de la educación. Según Sanches, Ruiz, & Intriago (2022), Canva es una herramienta digital de diseño versátil que se destaca por su extensa variedad de plantillas preestablecidas, las cuales resultan ideales para la creación de folletos digitales interactivos.

2.2.2 Wordwall

Wordwall es una herramienta online que permite a los pedagogos crear fácilmente actividades interactivas basadas en palabras para utilizar tanto en el aula como en entornos de aprendizaje virtual. Esta permite diseñar juegos de palabras, actividades de asociación, crucigramas, sopas de letras y más, todos con el objetivo de ayudar a los estudiantes a aprender diversos conceptos de una manera interactiva, fácil y entretenida. Según Brown & Rojas (2020), Wordwall también pone a disposición una biblioteca de actividades creadas por otros educadores, las cuales pueden ser utilizadas y personalizadas según las necesidades de cada clase siendo usada como estrategia didáctica en el aprendizaje.

2.2.3 VistaCreate

VistaCreate es una herramienta digital la cual permite a los docentes y estudiantes diseñar de manera sencilla y rápida actividades educativas interactivas, tales como crucigramas, sopas de letras, mapas y cuestionarios. Esta herramienta se destaca por su facilidad de uso y su capacidad para crear recursos visuales que enriquecen el proceso de aprendizaje del alumnado. Vista Create es una herramienta digital versátil que facilita la creación de materiales didácticos educativos siendo estos innovadores, contribuyendo a la integración de tecnologías digitales en el aula por lo cual estimula el interés y la participación de los estudiantes. A través de su uso, los educadores pueden desarrollar actividades personalizadas que favorecen el aprendizaje activo (Gómez & Yedra, 2024).

2.2.4 Educaplay

Orrego & Aimacaña (2018), menciona que es una herramienta enfocada en la creación de juegos o actividades educativas, lúdicas entre ellos se encuentran cuestionarios, juegos de memoria, correspondencia, crucigramas, sopas de letras entre otros. Teniendo el objetivo que el aprendizaje sea divertido y dinámico puesto a que puede incluir recursos multimedia extras.

2.2.5 Deck.Toys

Sánchez & Cano de la Cruz (2023), menciona que es una herramienta enfocada en la gamificación e interactividad en el aprendizaje. Permitiendo a los docentes crear juegos de manera visual y lúdicas que capten el interés y motiven a los usuarios a aprender adaptándose a las necesidades de sus estudiantes, facilitando la evaluación de cada contenido.

2.2.6 Genially

Pastás & Casaliglla (2023), mencionan que es una herramienta educativa que ayuda a potenciar el aprendizaje a través de la gamificación y la creación de contenidos interactivos, haciendo que el proceso educativo sea más interesante e interactivo la facilidad de uso y variedad de plantillas buscan innovar mejorando el aprendizaje.

2.3 Recursos didácticos digitales que integran las TAC Y TPACK

La incorporación de las TAC y TPACK en las estrategias educativas presenta un enfoque novedoso y enriquecedor para el aprendizaje pedagógico. Estos recursos posibilitan la creación de entornos de aprendizaje más interactivos y dinámicos, donde los estudiantes pueden fortalecer sus habilidades digitales, colaborar entre sí y acceder a recursos y materiales de manera ágil, actualizada y de manera gratuita. Además, Paniagua (2022), destaca la implementación de las TAC y TPACK en Ecuador no solo favorece a los estudiantes, sino que también repercute positivamente en la sociedad en general. La capacitación de ciudadanos digitales competentes fomenta la inclusión y la participación en la economía basada en el conocimiento que es el pilar fundamental del mundo.

2.4 Tipos de recursos didácticos digitales

Los recursos didácticos digitales se han intensificado considerablemente con el avance de la tecnología, ofreciendo diversas formas de apoyar el aprendizaje en el aula y a su vez fuera de ella. A continuación, se presentan algunos tipos de recursos didácticos digitales según varios autores, destacando su clasificación y su impacto en la enseñanza.

- **Recursos interactivos**

Según la Universidad de Antioquia (2020), los recursos interactivos son aquellos que facilitan y permiten la participación activa del estudiante, integrando diversos formatos tecnológicos que se adecua a los estilos de aprendizaje como juegos educativos, plataformas de aprendizaje en línea y actividades que requieren una respuesta directa del usuario. Estos recursos incluyen: Plataformas educativas (por ejemplo, Moodle, Google Classroom). Aplicaciones interactivas (¡como Kahoot!, Timegraphics, Quizlet, Educaplay). Simuladores: Herramientas que replican situaciones del mundo real de manera gratuita y segura para su análisis y aprendizaje.

- **Recursos multimedia**

Izquierdo, Hojas, & Calderón (2019), describen los recursos multimedia como aquellos que integran varios tipos de medios, como texto, imágenes, video y audio, para apoyar el aprendizaje de manera significativa. Los recursos multimedia son útiles porque permiten que los estudiantes procesen información de diversas formas y refuercen su comprensión.

Ejemplos incluyen:

Videos educativos: Clips, documentales o tutoriales que explican conceptos de manera visual y auditiva.

Presentaciones interactivas: Uso de herramientas como PowerPoint, Prezi, Canva, VistaCreate, Miro, entre otros que combinan imágenes, texto, gráficos y sonidos.

Infografías: Representaciones visuales de información que permiten a los estudiantes asimilar rápidamente conceptos clave.

- **Recursos para la creación de contenido**

Según Angulo, Calderón, & López (2019), los recursos didácticos digitales que permiten a los estudiantes crear su propio contenido son fundamentales para el aprendizaje. Estos recursos ayudan a los estudiantes a aplicar lo aprendido de forma práctica y didáctica.

Ejemplos de estos recursos incluyen: Herramientas de diseño gráfico y creación de contenidos: Plataformas como Canva o VistaCreate, que permiten a los estudiantes diseñar presentaciones, posters o infografías, entre otros.

Herramientas de programación y desarrollo: Como Scratch o Tinkercad, que fomentan el aprendizaje basado en la creación.

- **Recursos de evaluación digital**

García (2020), menciona que los recursos de evaluación digital son aquellos que permiten medir el aprendizaje de manera automatizada y en tiempo real. Estos recursos ofrecen a los docentes la posibilidad de evaluar a los estudiantes de manera más eficiente y menos invasiva y obtener resultados de aprendizajes inmediatos. Ejemplos incluyen: Pruebas en línea: Plataformas como Google Forms o Quizizz, Wordwall que permiten crear cuestionarios y exámenes automáticos.

Evaluaciones interactivas: Herramientas que ofrecen retroalimentación instantánea, como las pruebas de autoevaluación en plataformas como Moodle.

- **Recursos colaborativos**

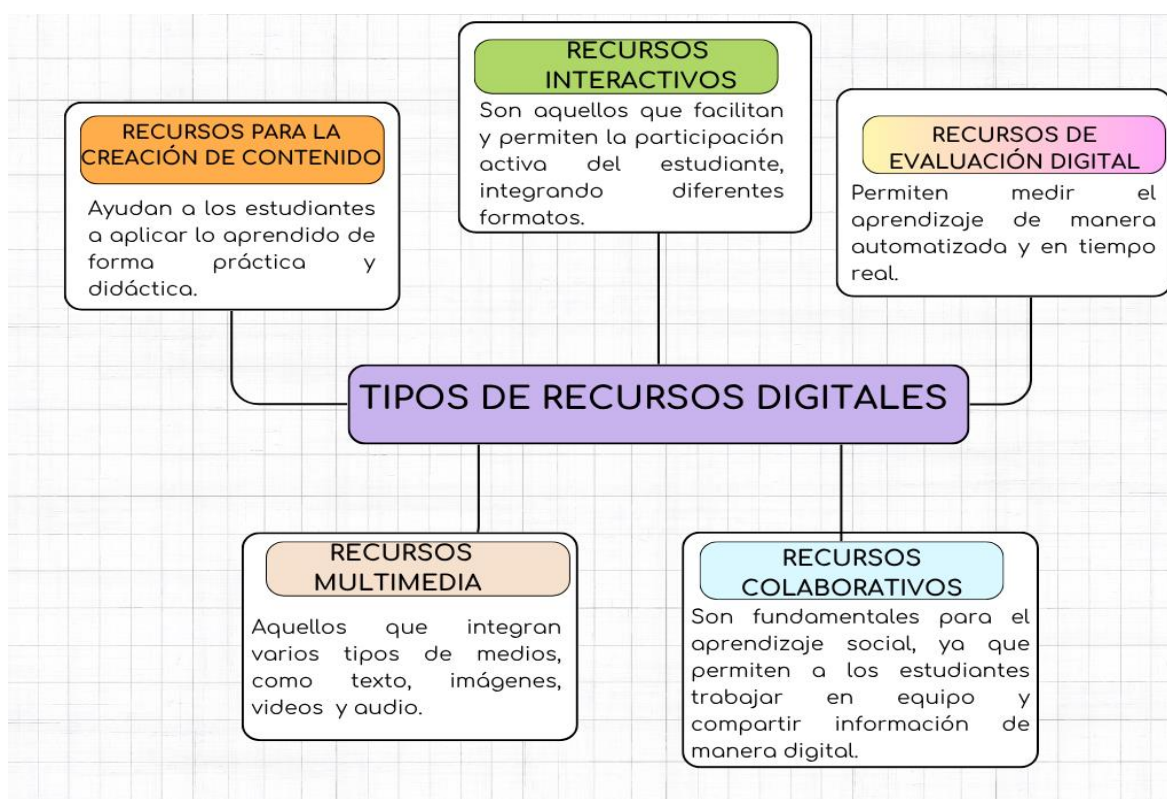
Bustos & Boix (2019), señala que los recursos colaborativos son fundamentales para el aprendizaje social, ya que permiten a los estudiantes trabajar en equipo y compartir información de manera digital. Ejemplos incluyen:

Foros y debates en línea: Espacios donde los estudiantes interactúan y discuten temas relacionados con el contenido educativo.

Herramientas de colaboración en tiempo real: Como Google Docs o Padlet, que permiten a los estudiantes trabajar juntos en documentos, presentaciones o proyectos en tiempo real.

Redes sociales educativas: Plataformas como Edmodo, que permiten a los estudiantes y docentes compartir contenido académico de manera eficiente.

Figura 1. Tipos de recursos didácticos



Nota: La imagen demuestra los diferentes tipos de recursos didácticos digitales. Tomado de (Yucailla & Valarezo, 2023).

2.4.1 VistaCreate

Es una herramienta online de diseño gráfico y video que permite crear diseños tanto para estudiantes como de manera profesional. Además, esta plataforma ofrece una amplia variedad de plantillas y herramientas para crear artes para redes sociales, miniaturas de video, logotipos, tarjetas, invitaciones, presentaciones y mucho más. También cuenta con una serie de características para colaborar con otros usuarios y para compartir los trabajos realizados en línea.

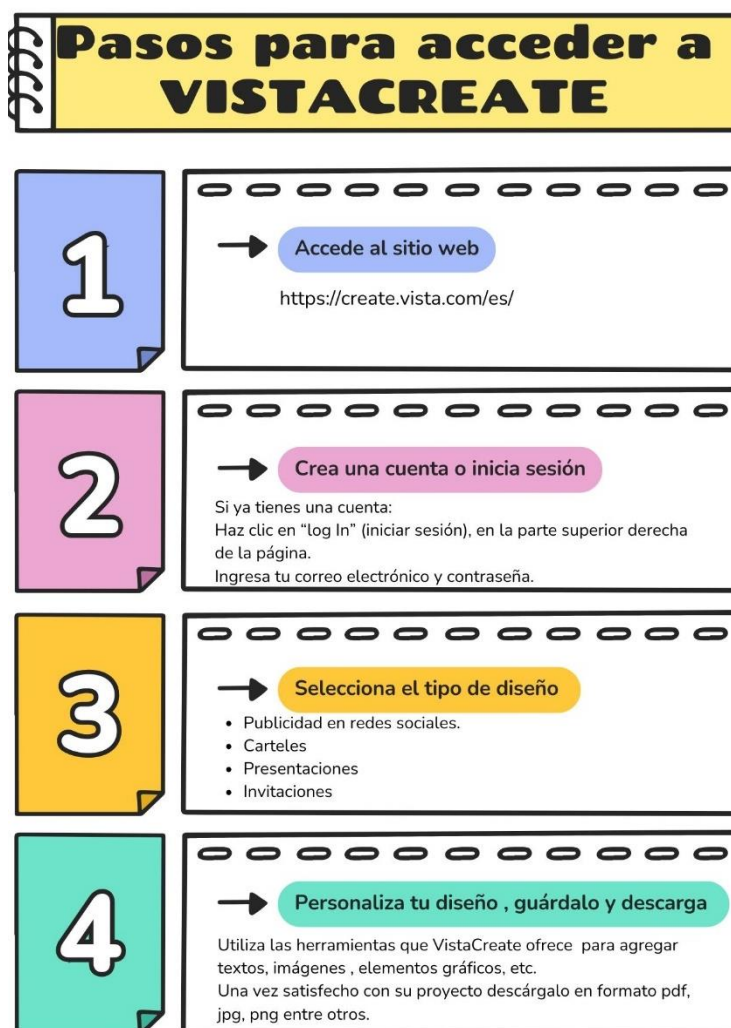
2.4.2 Pasos de acceso de VistaCreate

Los pasos del acceso a VistaCreate pueden variar según el acceso y las necesidades del diseño. Los pasos son los siguientes:

- Accede al sitio web
- Registro o inicio de sesión
- Regístrate usando tu correo electrónico o conectando tu cuenta de Google o Facebook.
- Seleccionar tipo de diseño: Una vez que inicies sesión, puedes elegir entre una amplia gama de plantillas para diseñar. También tienes la opción de crear un diseño desde cero haciendo clic en "Create a Design".

- Personalizar el diseño: Puedes utilizar plantillas prediseñadas y modificar textos, imágenes, colores, tamaños, entre otros. Ofrece una biblioteca de recursos creativos como fotos, videos, entre otros que puedes agregar a tus proyectos.
- Herramientas avanzadas: Cuenta con la opción Pro Plan: Si necesitas características avanzadas, como eliminación de fondos, más recursos gráficos, o herramientas de colaboración en equipo, considera suscribirte al plan Pro.
- Guardar y descargar: Una vez que tu diseño esté listo, puedes guardar tu proyecto para futuras modificaciones o descargarlo en varios formatos como PNG, JPG, PDF, etc.

Figura 2. Pasos de VistaCreate



Nota: Adoptado de pasos para acceder a VistaCreate por Irawan (2023). "Los pasos de acceso a VistaCreate pueden variar según el inicio al sitio web".

2.4.3 Ventajas

VistaCreate cuenta con varias ventajas debido a que presenta una forma integral de diseño gráfico que combina facilidad de uso con potentes herramientas creativas, lo que la convierte

en una opción ideal tanto para principiantes como para usuarios avanzados las cuales destaca Irawan (2023):

- Interfaz Intuitiva y Accesibilidad.
- Amplia Biblioteca de Plantillas y Recursos.
- Herramientas Avanzadas para Diseño y Edición.
- Opciones de Colaboración en Equipo.
- Integración Multicanal.
- Accesibilidad Gratuita y Planes de Suscripción Flexibles.

2.4.4 Desventajas

Aunque VistaCreate cuenta con un sinnúmero de ventajas, también presenta algunas desventajas mencionadas por Irawan (2023), las cuales son las siguientes:

- Limitaciones en la personalización avanzada.
- Dependencia de la conexión a internet.
- Suscripción para características premium.
- Falta de integración de herramientas avanzadas de color.

2.5 Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso por el cual todos los individuos adquieren y fortalecen no solo conocimientos si no también destrezas y habilidades estos a su vez influyen en el comportamiento de dicho individuo. Por el cual este proceso puede ocurrir de manera consciente o inconsciente y es desarrollado toda la vida. Este proceso de conocimiento se puede dar en varios lugares como en el ámbito educativo, escuelas, colegios y universidades, y de manera informal por medio de experiencias de la vida cotidiana.

Por lo cual Castañeda (2022), destaca que el aprendizaje es la forma general de un cambio relativamente estable en el conocimiento de alguien siendo está relacionada con conductas sociales, desarrollo cognitivo y sus procesos.

2.5.1 Tipos de aprendizaje

Existen varios tipos de aprendizaje que son adaptados a diferentes entornos en la cuales las personas interactúan procesando, asimilando y adquiriendo conocimientos. Por lo consiguiente Castro & Castro (2023), desglosan que entre ellos se encuentran:

- **Aprendizaje implícito:** Es la manera de aprender sin necesidad de hacer preguntas de prestar atención a una explicación.
- **Aprendizaje explícito:** Es el cual explica conceptos y reglas claramente para que los estudiantes puedan entenderlos y recordarlos.
- **Aprendizaje asociativo:** Este tipo de aprendizaje relaciona un concepto con algo que ya conoce.
- **Aprendizaje no asociativo:** Aprenden conceptos nuevos sin necesidad de relacionarlos con otros ya conocidos.
- **Aprendizaje cooperativo:** El tipo de aprendizaje cooperativo es el cual consiste en trabajar juntos para aprender.

- **Aprendizaje colaborativo:** Trata de crear relaciones interpersonales a través del trabajo en equipo entre integrantes que tienen diferentes niveles de aprendizaje con el fin de que todos los miembros del grupo participen de la enseñanza.
- **Aprendizaje emocional:** Se basa en desarrollar un sentido de identidad y propósito al aprender; las emociones juegan un papel importante en el proceso y esto ayuda a comprender mejor el tema a tratar.
- **Aprendizaje por descubrimiento:** Es dado cuando el individuo descubre algo por el mismo en lugar de solo recibir la información.
- **El aprendizaje memorístico:** Es el más utilizados, los estudiantes memorizan toda la información y conceptos sin necesidad de darle sentido o poner en práctica lo aprendido.

Figura 3. Tipos de aprendizaje



Nota: Adoptado tipos de aprendizaje ¿cuáles son y cómo trabajarlos en el aula? por UNIR (2023).

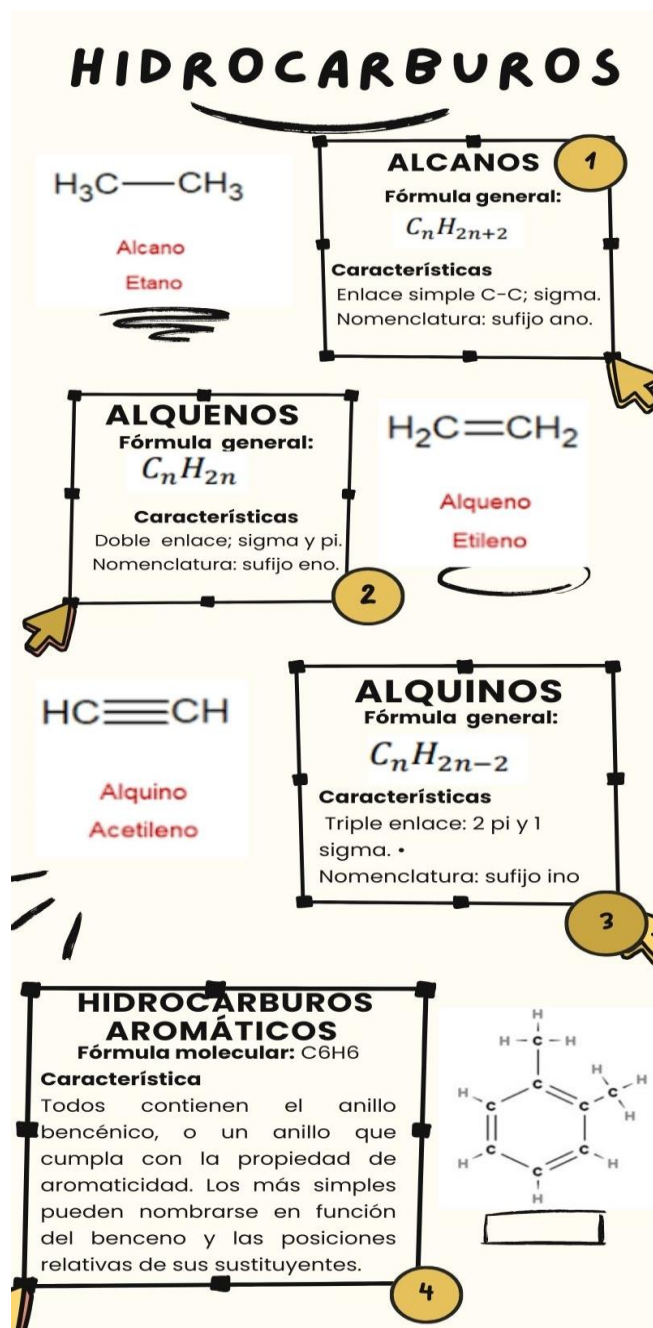
2.6 Química Orgánica

Química orgánica es aquella química que comprende a los compuestos que contiene carbono. Esta catedra se sumerge en la estructura, características, propiedades, reactividad y síntesis de compuestos y por ende de sus aplicaciones en varios campos como son la medicina, agricultura, industria alimentaria y cosmética entre otros. Según Carey (2020), menciona que la Química Orgánica o Química del Carbono es la rama de la química que estudia numerosas moléculas que contienen carbono y son también conocidos como compuestos orgánicos.

2.6.1 Hidrocarburos

De acuerdo con Carey (2020), señala que los hidrocarburos son compuestos constituidos exclusivamente por carbono e hidrogeno en los cuales entre los átomos de carbono pueden existir enlaces simples, dobles o triples.

Figura 4. Clasificación de los hidrocarburos y sus características



Nota: Adaptado de hidrocarburos por Carey (2020).

2.6.2 Alcoholes

Los alcoholes son compuestos que contienen uno o más grupos funcionales hidroxilo (-OH) unidos a un átomo de carbono saturado (carbono con enlaces simples). Su fórmula general es $R-OH$, donde R representa un grupo alquilo o arilo. Los alcoholes son fundamentales en

la Química Orgánica debido a su versatilidad y amplia gama de aplicaciones (Carey, 2020).

2.6.3 Fenoles

Los fenoles son compuestos orgánicos que contienen un grupo funcional hidroxilo conocido como (-OH) este está unido directamente a un anillo aromático, como es el benceno. A diferencia de los alcoholes, los fenoles tienen propiedades químicas distintivas debido a la interacción del grupo -OH.

Carey (2020), menciona que los compuestos orgánicos en los que uno o más grupos hidroxilo están unidos a un anillo aromático se conocen como fenoles. Tienen propiedades antisépticas y desinfectantes.

2.6.4 Éteres

Los éteres se caracterizan por contener un átomo de oxígeno unido a dos grupos alquilo o arilo mediante enlaces simples. Su fórmula general es $R-O-R'$, donde R y R' pueden ser iguales o diferentes. Los éteres se clasifican como compuestos funcionales debido a su baja reactividad en comparación con otros grupos funcionales como los alcoholes o los ácidos carboxílicos (Carey, 2020).

2.7 VistaCreate en el aprendizaje de Química orgánica

En el ámbito educativo el aprendizaje de Química Orgánica mediante el uso de VistaCreate como recurso didáctico digital ofrece una gran oportunidad para mejorar la comprensión y la falta de interés de los estudiantes. Debido a que es un recurso didáctico digital de fácil uso y accesibilidad donde podrán revisar contenidos esenciales acerca de Química Orgánica.

En síntesis, Irawan (2023), menciona que este recurso didáctico digital favorece y permite a los estudiantes un papel más atractivo para el aprendizaje, y a su vez tener una retroalimentación para que este aprendizaje perdure.

2.8 Folleto digital didáctico

Un folleto digital didáctico es un recurso educativo en formato digital diseñado para transmitir información de manera clara, atractiva y gratuita. El propósito principal es facilitar el aprendizaje de un tema específico a través de contenido estructurado, visualmente llamativo y de fácil navegación. Por lo tanto, Serrano (2021), menciona que un folleto digital didáctico es un recurso creado con el apoyo de un software, cuyo propósito es dar a conocer, conceptos, teorías, procesos y procedimientos.

2.9 Folleto digital didáctico mediante VistaCreate para el aprendizaje de Química Orgánica

La implementación de un folleto didáctico digital basada en VistaCreate como recurso didáctico digital para el aprendizaje de Química Orgánica ofrece un enfoque innovador y efectivo para mejorar la comprensión, incrementar el interés y el rendimiento a los estudiantes en los temas a tratar que son: hidrocarburos (alcanos, alquenos, alquinos y aromáticos), alcoholes, fenoles y éteres, abordando en cada caso su nomenclatura, reacciones, métodos de obtención, propiedades físicas y químicas.

Lo cual conlleva que, al momento de invertir el tiempo de clase, los estudiantes tienen la oportunidad de adquirir los conocimientos básicos a través de recursos digitales interactivos,

como videos e infografías, juegos didácticos lo que les permite avanzar a su propio ritmo y revisar los conceptos cuantas veces sea necesario.

En este sentido Daquilema (2019), menciona que es un recurso didáctico digital educativa eficaz que combina diseño gráfico y contenido pedagógico para facilitar el aprendizaje de temas complejos como la Química Orgánica. Este recurso aprovecha la capacidad visual y multimedia de la plataforma para presentar información de manera estructurada, atractiva y comprensible.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de investigación

3.1.2 Cuantitativo

El enfoque de la investigación se enfocó en el análisis cuantitativo, porque se utilizó una encuesta como técnica de recolección de datos mediante un cuestionario como su instrumento para recopilar y analizar las opiniones sobre la propuesta del folleto digital: El Universo de los Compuestos Orgánicos.

3.2 Diseño de la investigación

3.2.1 No experimental

La investigación se llevó a cabo bajo un enfoque no experimental, lo que implicó que no se realizaron intervenciones para manipular las variables de estudio, que en este caso es la aplicación de VistaCreate como recurso didáctico digital para el aprendizaje para la Química Orgánica.

3.3 Tipos de investigación

3.3.1 Por el nivel y alcance

Exploratoria: Debido a que el problema identificado a través de las variables no se encontraba claramente definido, se la utilizó con el fin de conocer el nivel de interés y promover el uso de herramientas digitales, de los estudiantes del sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, respecto al uso de VistaCreate como recurso didáctico digital para el aprendizaje de Química Orgánica.

Descriptiva: Los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la encuesta a los estudiantes del sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, permitieron establecer la importancia y los beneficios del folleto digital, mediante VistaCreate como aporte para el aprendizaje de Química Orgánica.

3.3.2 Por el objetivo

Básica: El estudio fue de carácter básico, ya que buscó profundizar en los fundamentos teóricos del uso de VistaCreate como recurso didáctico digital para el aprendizaje de Química Orgánica. En este sentido, no se centró específicamente en su aplicación práctica, sino más bien en la comprensión y análisis de las actividades relacionadas con temas abordados.

3.3.3 Por el lugar

De campo: La investigación se llevó a cabo directamente con la población de estudio. En este caso, son los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, en su entorno y en relación con el objeto de estudio.

Bibliográfica: Esta investigación se basó en la búsqueda de información relevante en diversas fuentes, como revistas científicas, artículos, tesis de pregrado, libros, entre otros, que estén relacionados con las variables del tema de investigación. Por lo cual esta

información se empleó para construir el marco teórico y respaldar los resultados obtenidos con las variables del tema de investigación.

3.4 Tipo de estudio

Transversal: El enfoque de la investigación fue de tipo transversal, ya que se realizó con el propósito de resolver el problema planteado. De este modo, se llevó a cabo un periodo de tiempo específico que abarco desde la elaboración de la propuesta en VistaCreate como recurso didáctico digital para el aprendizaje de Química Orgánica, hasta la presentación del trabajo final para la obtención del título profesional.

3.5 Unidad de análisis

Población: La población con la que se trabajo fue de 33 estudiantes quienes se encuentran matriculados legalmente en la asignatura de Química Orgánica, en sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Tabla 1. Población

PARTICIPANTES	Fi	f%
Mujeres	20	61
Hombres	13	39
Total	33	100

Nota. Población de los registros de la secretaría de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

3.6 Tamaño de la muestra

Muestra: Debido al reducido número de estudiantes de sexto semestre es menor a 50, no fue necesario hacer una muestra en su lugar, se consideró la totalidad de los elementos de la población, conformada por 33 estudiantes los cuales son 20 mujeres y 13 hombres.

3.7 Técnica e instrumento de recolección de datos

3.7.1 Técnica

- **Encuesta:** Se utilizó esta técnica para la recopilación y obtención de información pertinente para conocer el criterio de los estudiantes sobre el uso de los recursos didácticos digitales para el aprendizaje de Química Orgánica.

3.7.2 Instrumento

Cuestionario: El cuestionario fue elaborado en Google Forms, está compuesto por 10 preguntas cerradas de opción múltiple, basada en la escala de Likert, con el propósito de que los encuestados pudieran expresar su respuesta de acuerdo a su criterio. El objetivo fue determinar la importancia y beneficios de VistaCreate como recurso didáctico digital para el aprendizaje de Química Orgánica.

3.8 Técnicas de análisis de datos

- Se creó un cuestionario que constará de 10 preguntas cerradas de opción múltiple.
- Se llevó a cabo la socialización del folleto digital (El Universo de los Compuestos Orgánicos) mediante recursos didácticos digitales para el aprendizaje de Química Orgánica, a los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.
- Se aplicó el cuestionario realizado a través de Google Forms a los estudiantes.
- Se tabularon los datos en tablas utilizando Excel.
- Se realizó el análisis y la interpretación de los datos recopilados en la encuesta.
- Finalmente, se elaboró las conclusiones y recomendaciones del trabajo de investigación.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Pregunta 1: ¿Según su perspectiva, la herramienta digital VistaCreate favorece el proceso de aprendizaje de Química Orgánica?

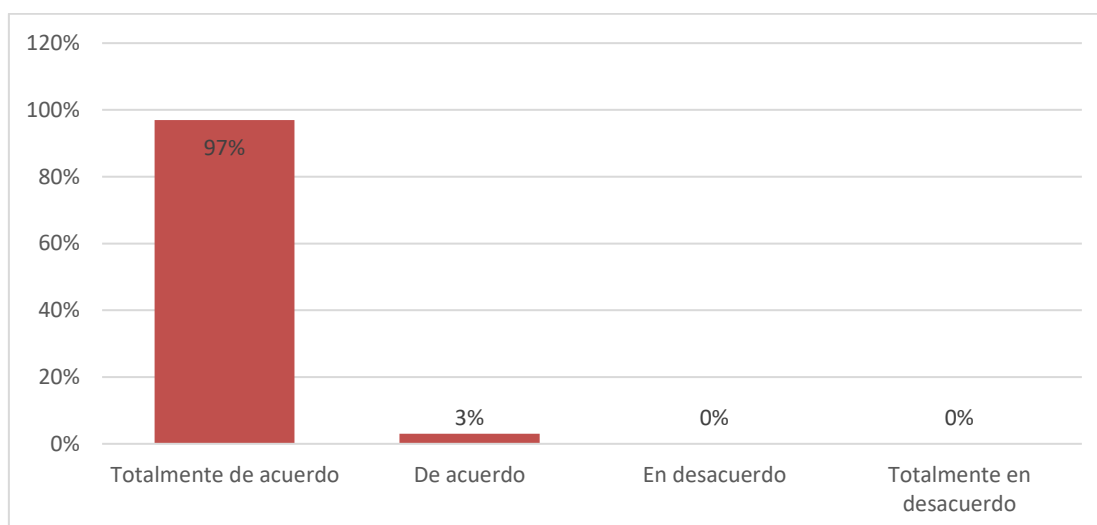
Tabla 2. La herramienta digital VistaCreate favorece el proceso de aprendizaje.

ESCALA	Fi	f%
Totalmente de acuerdo	32	97%
De acuerdo	1	3%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	33	100%

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Elaborado por: Arias, Ivone (2025).

Figura 5. La herramienta digital VistaCreate favorece el proceso de aprendizaje.



Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Elaborado por: Arias, Ivone (2025).

Análisis de resultados:

El 97% de los encuestados consideran que la herramienta digital VistaCreate favorece el proceso de aprendizaje, mientras que el 3% están de acuerdo.

Interpretación:

Los resultados de la encuesta arrojan que para el 97% de los encuestados la herramienta digital VistaCreate favorece el proceso de aprendizaje de química, ya que su uso motiva a los estudiantes y mejora la comprensión de conceptos complejos de química, donde la visualización de procesos y estructuras es fundamental; lo cual concuerda con lo expuesto por Urbano et al., (2007), el uso de herramientas como VistaCreate, facilita la organización de ideas, atención y la comprensión de temas complejos favoreciendo en el rendimiento académico.

Pregunta 2: ¿Considera que es importante el uso de folletos digitales para fortalecer el proceso de aprendizaje de los temas de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres en Química Orgánica?

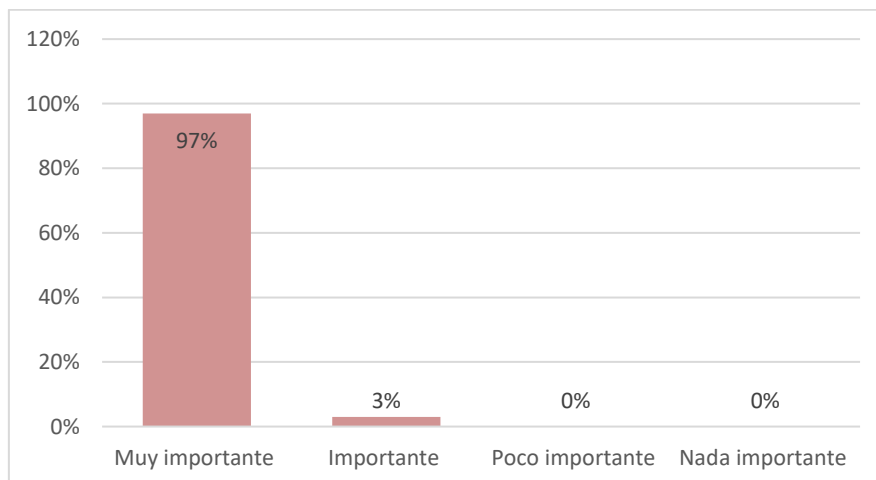
Tabla 3. *Uso de folletos digitales para fortalecer el proceso de aprendizaje de los temas de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres en Química Orgánica.*

ESCALA	Fi	f%
Muy importante	32	97%
Importante	1	3%
Poco importante	0	0%
Nada importante	0	0%
TOTAL	33	100%

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Elaborado por: *Arias, Ivone (2025).*

Figura 6. *Uso de folletos digitales para fortalecer el proceso de aprendizaje de los temas de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres en Química Orgánica.*



Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Elaborado por: *Arias, Ivone (2025).*

Análisis:

El 97% de los encuestados consideran que los folletos digitales son muy importantes para fortalecer el proceso de aprendizaje de los temas de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres, por otro lado, el 3% consideran que son importantes.

Interpretación:

Los resultados de la encuesta arrojan que para el 97% de los encuestados el folleto digital es de suma importancia para fortalecer el proceso de aprendizaje de los temas hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres, debido a que permite una visualización interactiva de los contenidos, mejorando así la comprensión y retención de la información; lo cual concuerda con lo expuesto por Chiluisa (2024) el uso de folletos digitales promueve la motivación, dedicación e interactividad, curiosidad e interés de los estudiantes, facilitando el aprendizaje de contenidos de Química Orgánica.

Pregunta 3: ¿Desde su perspectiva, cree que el folleto digital propuesto “El Universo de los Compuestos Orgánicos” desarrollado en VistaCreate facilita la comprensión de los contenidos de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres?

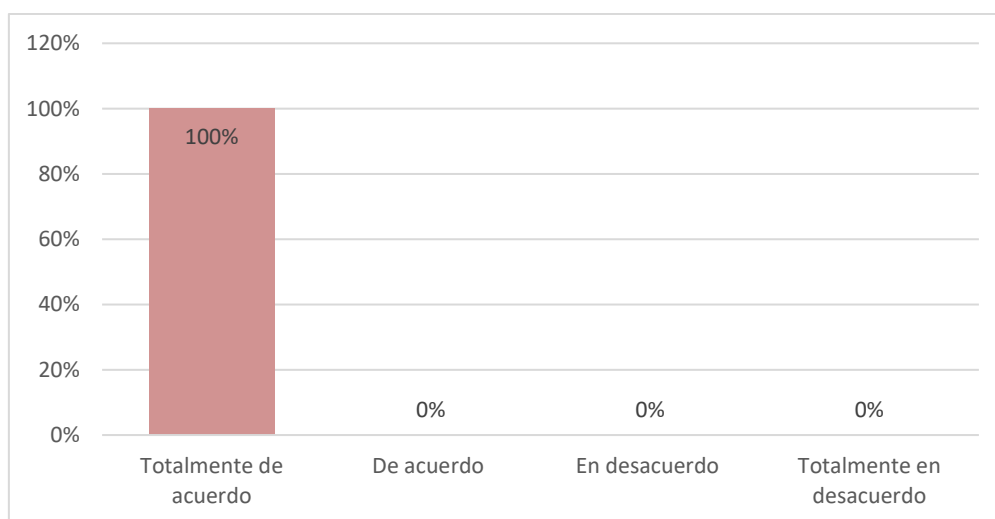
Tabla 4. *El folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” facilita la comprensión de los contenidos de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.*

ESCALA	Fi	f%
Totalmente de acuerdo	33	100%
De acuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	33	100%

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Elaborado por: *Arias, Ivone (2025).*

Figura 7. *El folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” facilita la comprensión de los contenidos de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.*



Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Elaborado por: *Arias, Ivone (2025).*

Análisis:

El 100% de los encuestados están totalmente de acuerdo que el folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” facilita la comprensión de los contenidos de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.

Interpretación:

Los resultados de la encuesta arrojan que para el 100% de los encuestados están totalmente de acuerdo que el folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” facilita la comprensión de los contenidos debido a que se puede visualizar las estructuras y propiedades de los compuestos orgánicos de manera interactiva y de fácil acceso integrando la teoría y ejemplos prácticos entre otros, permitiendo comprender los contenidos de química; lo cual se alinea con lo expuesto por Tuárez & Llor (2021), el uso de folletos digitales facilita la comprensión de los estudiantes por medio del acceso a recursos multimedia como imágenes, videos, que enriquecen la explicación de temas de química facilitando el aprendizaje.

Pregunta 4: ¿Concuerda que el folleto digital propuesto “El Universo de los Compuestos Orgánicos” promueve la participación de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres?

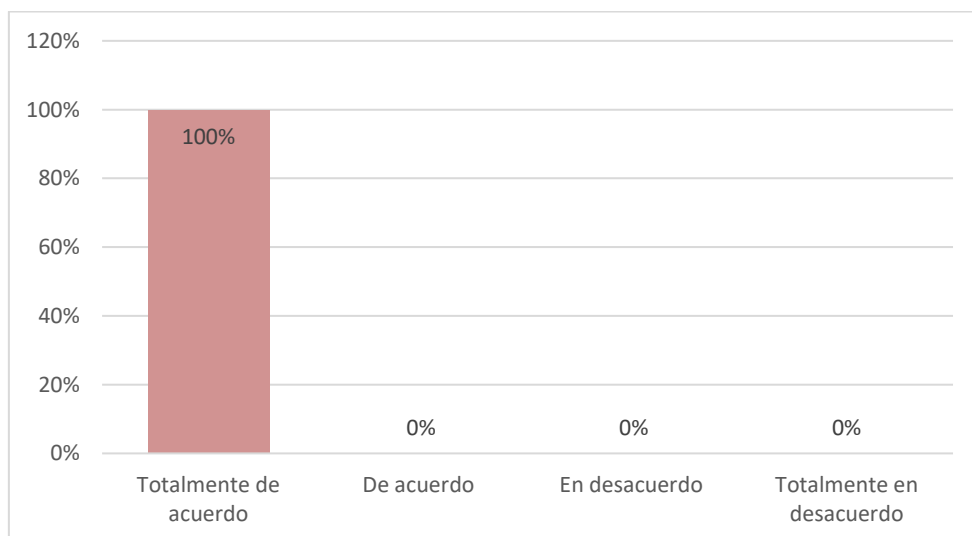
Tabla 5. *El folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” promueve la participación de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje.*

ESCALA	Fi	f%
Totalmente de acuerdo	33	100%
De acuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	33	100%

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Elaborado por: Arias, Ivone (2025).

Figura 8. *El folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” promueve la participación de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje.*



Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Elaborado por: Arias, Ivone (2025).

Análisis:

El 100% de los encuestados están totalmente de acuerdo que el folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” promueve la participación de los estudiantes duran el proceso del aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.

Interpretación:

Lo resultados de la encuesta arrojan que para el 100% de los encuestados están totalmente de acuerdo que el folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” promueve la participación de los estudiantes en los contenidos hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres fomentando la creatividad, motivación y el desarrollo de competencias digitales, proporcionando la inclusión y el protagonismo estudiantil en su propio aprendizaje ; lo cual concuerda con lo expuesto por Tapia (2020), el uso de folletos digitales en química promueve la colaboración y el aprendizaje autónomo, entre los estudiantes ya que pueden acceder a diferentes recursos interactivos visuales como conceptos, videos, juegos talleres, en los cuales pueden expresar sus opiniones en cualquier momento y lugar , de tal modo enriqueciendo su conocimiento.

Pregunta 5: ¿Considera que es importante la actividad de talleres y gamificaciones interactivos para el proceso de aprendizaje de los hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres?

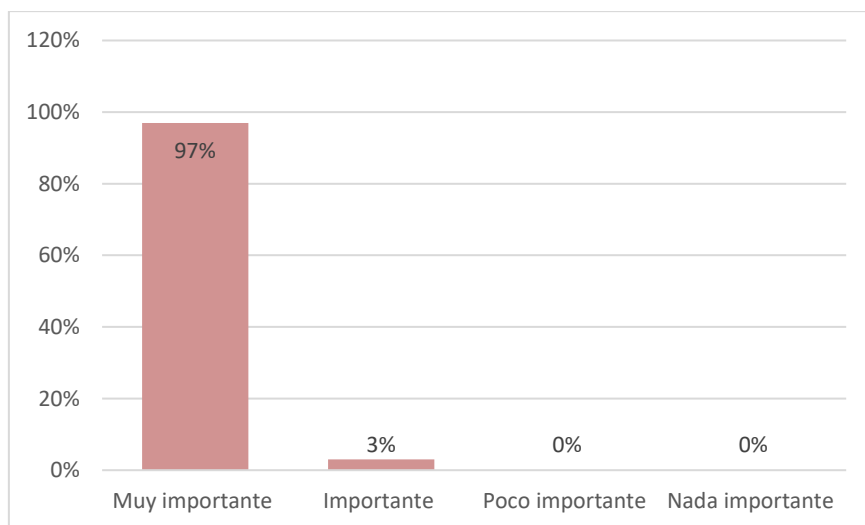
Tabla 6. *Importancia de los talleres y gamificaciones interactivos en el proceso de aprendizaje de los hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.*

ESCALA	Fi	f%
Muy importante	32	97%
Importante	1	3%
Poco importante	0	0%
Nada importante	0	0%
TOTAL	33	100%

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Elaborado por: *Arias, Ivone (2025).*

Figura 9 . *Importancia de los talleres y gamificaciones interactivos en el proceso de aprendizaje de los hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.*



Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Elaborado por: *Arias, Ivone (2025).*

Análisis:

El 97% de los encuestados consideran que es importante la actividad de talleres y gamificaciones interactivos para el proceso de aprendizaje de los hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres mientras que, el 3% consideran que son importantes.

Interpretación:

Los resultados de la encuesta arrojan que para la mayoría de los encuestados es muy importante las actividades interactivas como talleres y gamificaciones para el aprendizaje en los contenidos hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres, dado que la práctica constante por medio de estos recursos los estudiantes apliquen, fortalezcan y enriquezcan su aprendizaje; así como la dedicación mejora al maestro, lo cual concuerda con lo expuesto por Salazar et al.,(2020) los talleres y gamificaciones ayudan a desarrollar habilidades cognitivas de los estudiantes fortaleciendo el aprendizaje de tal manera interiorizando los conceptos teóricos y dando como resultado que comprendan, retengan, dominen y utilicen el conocimiento adquirido.

Pregunta 6: ¿De acuerdo con su criterio, cree que las infografías y los organizadores gráficos del folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” son importantes para fortalecer los conceptos de los hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres?

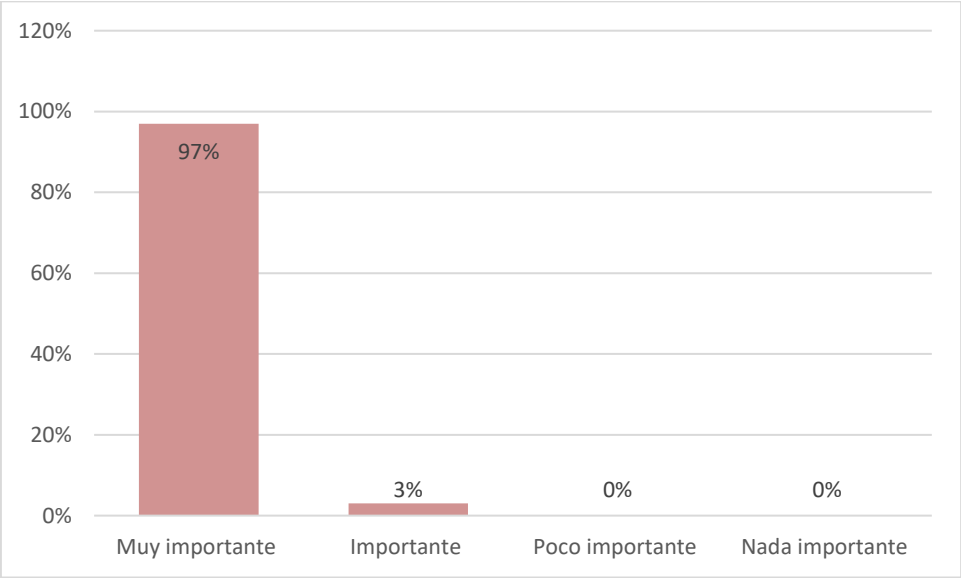
Tabla 7. Las infografías y los organizadores gráficos del folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” fortalecen los conceptos de los hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.

ESCALA	Fi	f%
Muy importante	32	97%
Importante	1	3%
Poco importante	0	0%
Nada importante	0	0%
TOTAL	33	100%

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Elaborado por: Arias, Ivone (2025).

Figura 10. Las infografías y los organizadores gráficos del folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” fortalecen los conceptos de los hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.



Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Elaborado por: Arias, Ivone (2025).

Análisis:

El 97% de los encuestados consideran que las infografías y los organizadores gráficos del folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” son muy importantes para fortalecer los conceptos de los hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres, por otro lado, el 3% consideran que son importantes.

Interpretación:

Los resultados de la encuesta arrojan que para el 97% de los encuestados es muy importantes las infografías y los organizadores gráficos del folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” para fortalecer los contenidos hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres, dado que responde a la necesidad de una educación visual atractiva e interactiva por medio de la representación visual sencilla, ordenada y clara facilita la comprensión y el análisis de una manera resumida sobre los conceptos de Química Orgánica; lo cual concuerda con lo expuesto por Santana & Tomalá (2020), las infografías y organizadores gráficos permiten transformar la información en recursos visuales atractivos y funcionales ya que su estructura es de manera clara y resumida lo cual permiten fortalecer el aprendizaje de los estudiantes en contenidos complejos de química, captando su atención y motivar su curiosidad, creatividad y participación activa en el proceso de aprendizaje.

Pregunta 7: ¿Considera que la resolución de los ejercicios propuestos en el folleto digital "El Universo de los Compuestos Orgánicos " contribuiría a fortalecer su aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres?

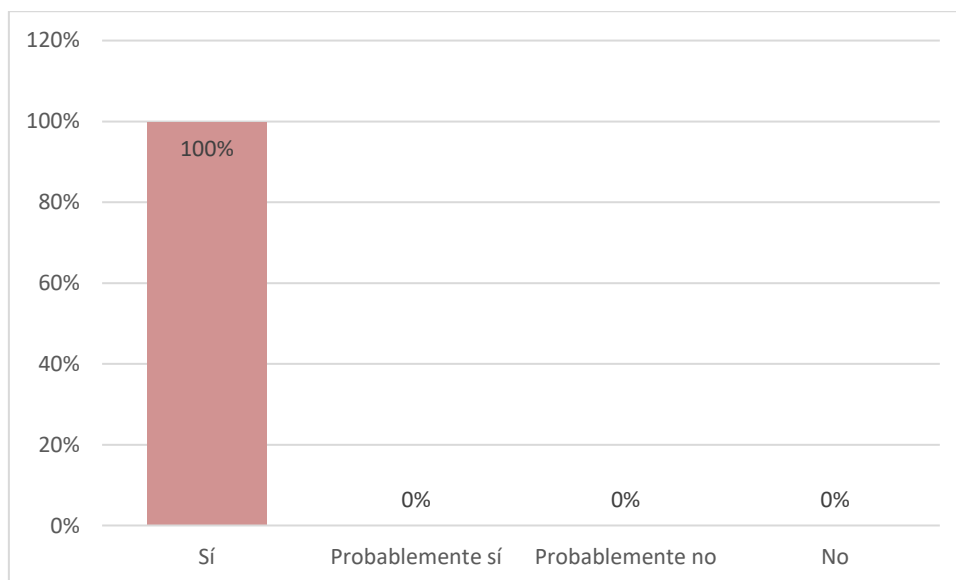
Tabla 8. La resolución de los ejercicios en el folleto digital "El Universo de los Compuestos Orgánicos " fortalecen el aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.

ESCALA	Fi	f%
Sí	33	100%
Probablemente sí	0	0%
Probablemente no	0	0%
No	0	0%
TOTAL	33	100%

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Elaborado por: Arias, Ivone (2025).

Figura 11. La resolución de los ejercicios en el folleto digital "El Universo de los Compuestos Orgánicos " fortalecen el aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.



Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Elaborado por: Arias, Ivone (2025).

Análisis:

El 100 % de los encuestados consideran con que la resolución de los ejercicios propuestos en el folleto digital " El Universo de los Compuestos Orgánicos " sí contribuyen a fortalecer su aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.

Interpretación:

Lo resultados de la encuesta arrojan que para el 100% de los encuestados que la resolución de los ejercicios propuestos en el folleto digital " El Universo de los Compuestos Orgánicos" sí contribuyen a fortalecer el aprendizaje de nomenclatura y reacciones de los contenidos hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres debidos a que integra la relación entre la teoría y la práctica promoviendo un aprendizaje duradero ; lo cual coincide con lo expuesto por Aimacaña et al., (2025) el uso de ejercicios aplicados en talleres permite el desarrollo del pensamiento lógico, analítico , potencializando habilidades cognitivas y procedimentales siendo fundamentales para un mejor manejo de la nomenclatura, la resolución de reacciones y la comprensión de los grupos funcionales en química.

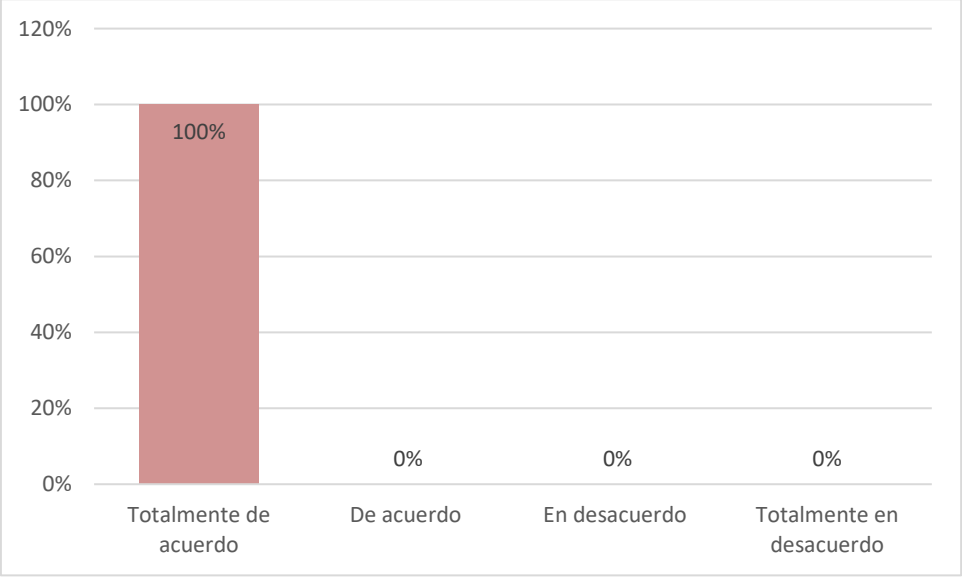
Pregunta 8: ¿Concuerda que las actividades “Reflexiona y piensa” facilitan la comprensión de los conceptos de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres?

Tabla 9. *Comprensión los conceptos de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres por medio de las actividades “Reflexiona y piensa”.*

ESCALA	Fi	f%
Totalmente de acuerdo	33	100%
De acuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	33	100%

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.
Elaborado por: *Arias, Ivone (2025).*

Figura 12. *Comprensión los conceptos de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres por medio de las actividades “Reflexiona y piensa”.*



Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.
Elaborado por: *Arias, Ivone (2025).*

Análisis:

El 100% de los encuestados están totalmente de acuerdo que las actividades “Reflexiona y piensa”, facilitan la comprensión de los conceptos de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.

Interpretación:

Lo resultados de la encuesta arrojan que para el 100% de los encuestados las actividades “Reflexiona y piensa”, facilitan la comprensión debido a que promueven un aprendizaje significativo, analítico y profundo, estas actividades estimulan a los estudiantes a analizar, debatir y relacionar los temas hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres por lo cual favorece la construcción activa del conocimiento en lugar de la memorización; interpretación que concuerda con Sandoval et al., (2013) las actividades de reflexión favorecen a desarrollar habilidades cognitivas, mejora la retención de conceptos complejos, promueven una comprensión de manera más profunda de los contenidos y reacciones químicas favoreciendo el aprendizaje activo y significativo en los estudiantes.

Pregunta 9: ¿Cree que las lecciones interactivas, organizadores gráficos, infografías y talleres del folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” son claros y pertinentes para reforzar el proceso de aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres?

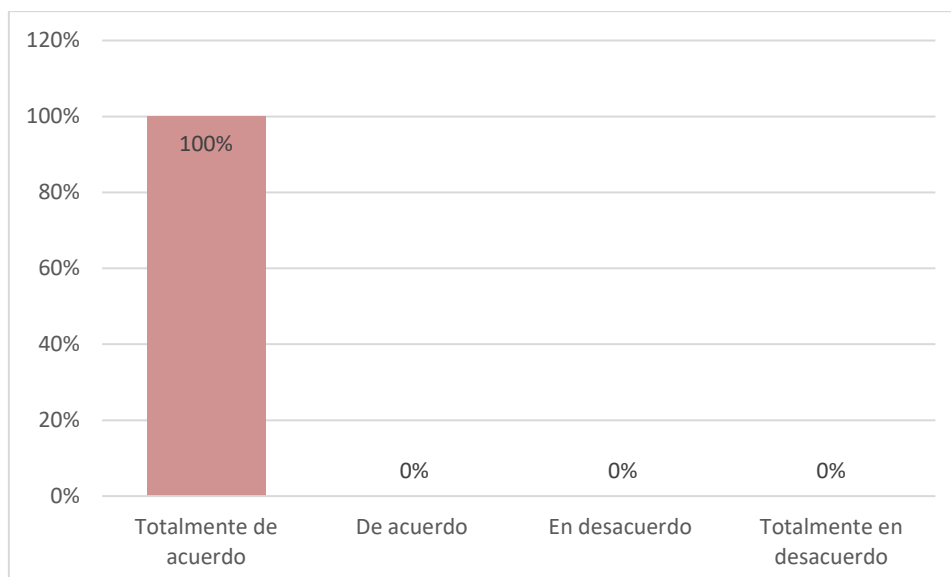
Tabla 10. Claridad y pertinencia del contenido interactivo del folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” para el aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.

ESCALA	Fi	f%
Totalmente de acuerdo	33	100%
De acuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	33	100%

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Elaborado por: Arias, Ivone (2025).

Figura 13. Claridad y pertinencia del contenido interactivo del folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” para el aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.



Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Elaborado por: Arias, Ivone (2025).

Análisis:

El 100 % de los encuestados están totalmente de acuerdo que las lecciones interactivas, organizadores gráficos, infografías y talleres del folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” son claros y pertinentes para reforzar el proceso de aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.

Interpretación:

Los resultados de la encuesta arrojan que para el 100 % de los encuestados las lecciones interactivas, organizadores gráficos, infografías y talleres del folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” son claros y pertinentes para reforzar el proceso de aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres ya que se encuentran elaborados de manera atractiva, ordenada, simplificada, asegurando de que dicha información expuesta a los estudiantes sea interesante y comprensibles a su vez es acompañada de otros recursos digitales que ayuden a la retención de los temas asegurando el fortalecimiento del aprendizaje; lo cual se alinea con lo expuesto por Sisler (2024) las actividades interactivas digitales como talleres, lecciones, organizadores e infografías permiten a los estudiantes visualizar y relacionar conceptos teóricos y prácticos de manera clara, concisa y precisa mejorando la comprensión de la Química Orgánica, facilitando la asimilación de conceptos complejos siendo un apoyo efectivo para el aprendizaje.

Pregunta 10: ¿Utilizaría el folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” para el aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres?

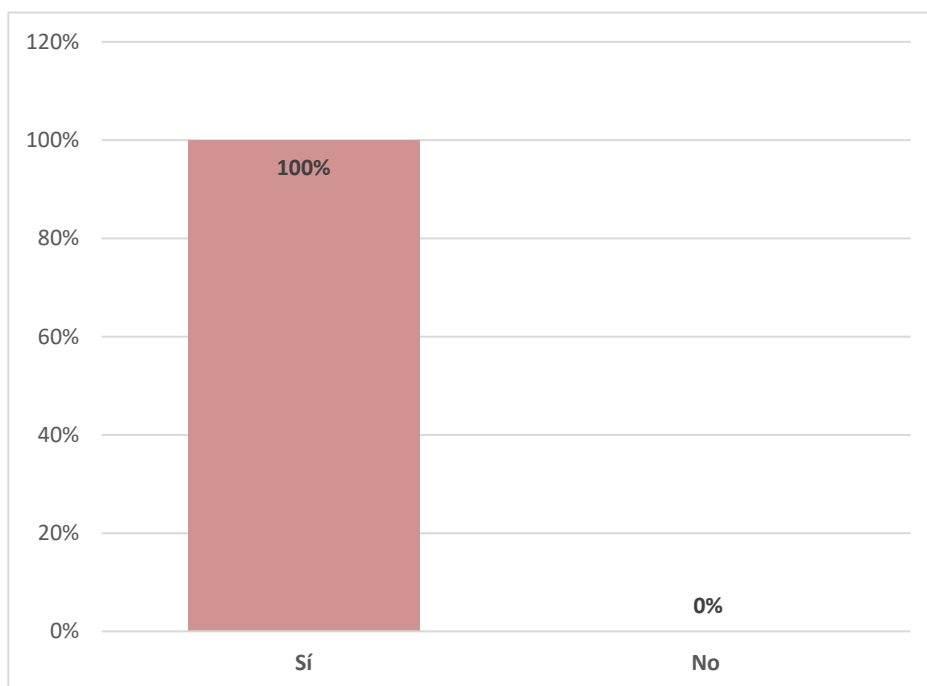
Tabla 11. *El folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” para el aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.*

ESCALA	Fi	f%
Sí	33	100%
No	0	0%
TOTAL	33	100%

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Elaborado por: Arias, Ivone (2025).

Figura 14. *El folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” para el aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.*



Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Elaborado por: Arias, Ivone (2025).

Análisis:

El 100% de los encuestados si utilizarían el folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” para el aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.

Interpretación:

Los resultados de la encuesta arrojan que el 100% de los encuestados utilizarían el folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” para el aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres, debido a su utilidad y fácil accesibilidad además de que el contenido expuesto es interactivo, ofreciendo una visualización atractiva siendo clara y comprensible lo cual permite tener la información de manera organizada y dinámica; lo cual concuerda con lo expuesto por Carvajal et al., (2018) los folletos digitales son una estrategia didáctica e interactiva debido a que por su estructura permite fortalecer el aprendizaje, al combinar contenido teórico y práctico de manera visual, creativa y dinámica facilitan la comprensión y aplicación del conocimiento en química incrementando el rendimiento académico de los estudiantes.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La integración de VistaCreate como recurso didáctico digital en el aprendizaje de Química Orgánica para estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología constituye una propuesta innovadora dentro del proceso de aprendizaje ,dado que este recurso permite la creación de material didáctico interactivo, de manera creativa , concisa y atractiva, facilitando la interacción de los estudiantes, teniendo un aprendizaje activo, al mismo tiempo contribuye la comprensión de los contenidos expuestos.
- A través de una revisión bibliográfica, se identificaron aspectos relevantes del recurso didáctico digital VistaCreate aplicables al desarrollo de los contenidos en el folleto digital los cuales son hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres, representando de esta manera una estrategia innovadora didáctica para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes por medio de la interacción de estos recursos.
- Se elaboró el folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” mediante VistaCreate y Canva, integrando varios recursos interactivos como infografías, organizadores gráficos, reflexiona y piensa, talleres y lecciones, los cuales permitieron el desarrollo del contenido interactivo, atractivo y conciso, con el objetivo de captar la atención y facilitar el aprendizaje de los temas hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.
- La socialización del folleto digital desarrollado en VistaCreate junto con los recursos interactivos como infografías, organizadores gráficos, reflexiona y piensa, talleres y lecciones, logró captar la atención de los estudiantes mediante la exploración y comprensión de conceptos teóricos y prácticos de los contenidos hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres. De esta manera, los estudiantes están dispuestos a utilizar estos recursos para enriquecer su aprendizaje y contribuir a la consolidación de sus conocimientos.
- Finalmente, con respecto a la pregunta problema ¿De qué manera la propuesta VistaCreate como recurso didáctico digital aportará el aprendizaje de Química Orgánica con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología?, se concluye que el folleto digital “EL UNIVERSO DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS” aporta el interés y motiva el deseo de aprender, por medio del uso de recursos didácticos digitales lo que favorece la preparación autónoma de los estudiantes, mediante el análisis de resultados que arrojó la encuesta aplicada se confirma que la el folleto digital contribuye al proceso de aprendizaje de Química Orgánica.

5.2 Recomendaciones

- Se sugiere utilizar el folleto digital “El Universo de los compuestos Orgánicos” desarrollado en VistaCreate para fortalecer el proceso de aprendizaje de Química Orgánica.
- Se recomienda indagar las ventajas, desventajas y herramientas que posee VistaCreate lo cual facilita su uso y elaboración de otros recursos como folletos digitales, presentaciones, entre otros.
- Fomentar la integración de recursos didácticos digitales en el proceso de aprendizaje de Química Orgánica para motivar entornos educativos dinámicos e interactivos donde promuevan la participación activa del estudiante fomentando un aprendizaje duradero.
- Es recomendable continuar con la socialización del folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” para que los estudiantes y docente lo puedan incluir al momento de impartir su cátedra, ya que cuenta con recursos interactivos acorde con los contenidos de la asignatura de Química Orgánica, dando una participación activa al estudiante y permitiendo un refuerzo en sus clases.
- Proponer a los docentes realizar retroalimentaciones a los estudiantes, mediante el uso del folleto digital, el cual contiene los contenidos de estudio conforme al silabo de Química Orgánica, con la finalidad de generar interés y motivar en el proceso de aprendizaje.

CAPÍTULO VI

6. Propuesta

6.1. Introducción

Los recursos didácticos digitales se han convertido en un elemento esencial para el aprendizaje educativo, por medio de la innovación que presenta hacia el estudiante teniendo una experiencia interactiva e interesante donde puedan construir conocimientos que perduren a través de, infografías, gamificaciones, organizadores gráficos, videos y contenido interactivo. Por lo cual se desarrolló el folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” el cual contiene los contenidos de hidrocarburos, alcoholes fenoles y éteres, los cuales de cada uno se desglosan definiciones, características, propiedades, nomenclatura, métodos de obtención y reacciones, para que los usuarios puedan interactuar en las diferentes actividades, sea por medio de juego o repasando los contenidos, generando una motivación intrínseca e extrínseca favoreciendo el aprendizaje por medio de la retención y diversión.

6.2. Objetivos

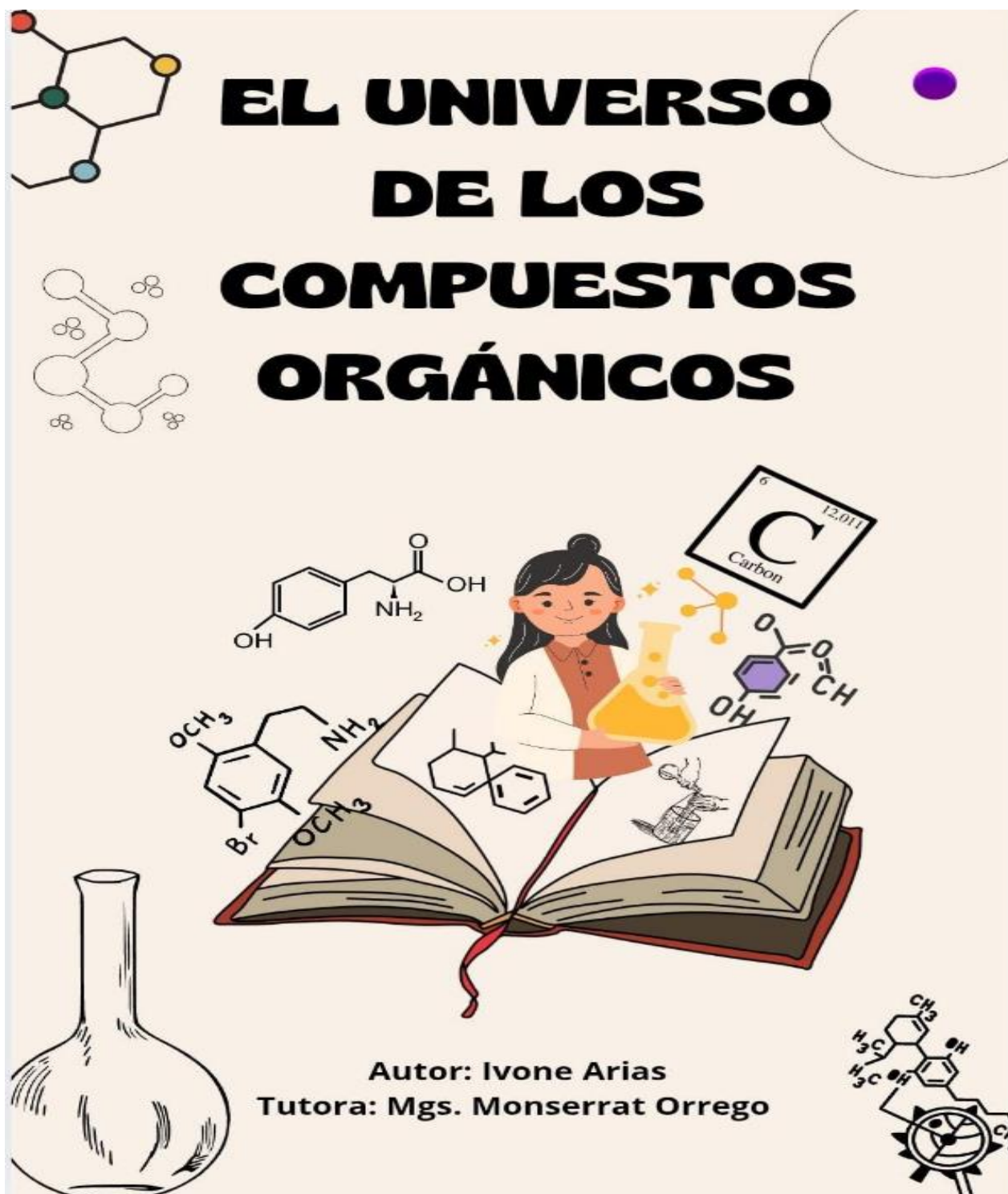
EL folleto digital denominado “El Universo de los Compuestos Orgánicos” tiene como objetivos:

- Diseñar actividades interactivas mediante Educaplay, Deck.Toys, Canva, Genially, para fortalecer el proceso de aprendizaje de los hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres.
- Relacionar las temáticas mencionadas y la vida cotidiana mediante el desarrollo de actividades, para enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

Link del folleto digital:

<https://heyzine.com/flip-book/2d60ba3e48.html>





Nota: Página inicial del folleto digital EL UNIVERSO DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS.



PRESENTACIÓN



El presente folleto interactivo está elaborado con el propósito de brindar a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, un recurso didáctico digital que les permita comprender y asimilar los conceptos fundamentales de Química Orgánica de manera didáctica y divertida.

De tal modo, se encuentra organizado de manera sistemática y ordenada abordando las diferentes temáticas que son: hidrocarburos, alcoholes, fenóles y éteres.

Por lo tanto, se han incorporado diversos recursos didácticos digitales que enriquecen el proceso de aprendizaje.

Los estudiantes podrán acceder a estos recursos en cualquier momento y lugar, lo que les brinda la facilidad de navegar y aprender las diferentes temáticas a su ritmo.



QUÍMICA ORGÁNICA

Estudia la estructura, propiedades, composición, reacciones y síntesis de los compuestos que contienen carbono.

CARBONO

Número atómico: 6

6
C
Carbon

Usos: Combustibles fósiles, acero, plásticos, medicamentos

Configuración electrónica
 $1s^2 2s^2 2p^2$

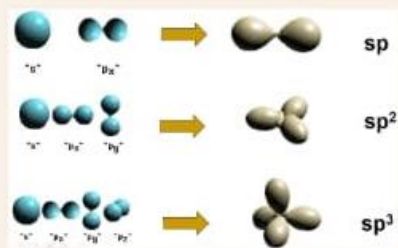
Estados alotrópicos:
Diamante, grafito, grafeno, fullerenos

Características

- **Base de Carbono:** Formados principalmente por carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno.
- **Enlaces Covalentes:** Generalmente con enlaces C-C y C-H fuertes.
- **Combustibles:** Muchos son inflamables (ej. hidrocarburos).
- **Solubilidad:** Solubles en disolventes orgánicos, pero no en agua (excepto algunos como alcoholes y azúcares).
- **Biodiversidad:** Forman la base de la vida (proteínas, lípidos, carbohidratos, ADN).
- **Reactividad:** Pueden formar estructuras complejas como polímeros y biomoléculas.

Hibridación del carbono
Dependiendo del tipo de enlaces que forme, el carbono puede adoptar diferentes hibridaciones:

- $sp^3 \rightarrow$ Forma 4 enlaces simples (ejemplo: metano, CH_4)
- $sp^2 \rightarrow$ Forma 1 enlace doble y 2 simples (ejemplo: eteno, C_2H_4)
- $sp \rightarrow$ Forma 1 enlace triple o 2 dobles (ejemplo: etino, C_2H_2)



Tipos de enlaces que forma

- Enlace simple (σ): Se da cuando comparte un par de electrones con otro átomo. Ejemplo: Etano (C_2H_6)
- Enlace doble ($\sigma + \pi$): Comparte dos pares de electrones. Ejemplo: Eteno (C_2H_4)
- Enlace triple ($\sigma + 2\pi$): Comparte tres pares de electrones. Ejemplo: Etino (C_2H_2)

Antoine Lavoisier

En 1789, Antoine Lavoisier identificó al carbono como un elemento químico en su Tratado Elemental de Química.

Mediante experimentos de combustión demostró que el carbón, el grafito y el diamante estaban hechos del mismo elemento, ya que al quemarlos producían dióxido de carbono (CO_2) sin residuos. También refutó la teoría de flogisto y estableció que la combustión ocurre por reacción con oxígeno. Su trabajo sentó las bases de la química moderna y permitió reconocer al carbono como un elemento esencial en la naturaleza y la química orgánica.



Compuestos que pueden incluir

Hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, azufre, fósforo y otros elementos, pero el carbono es su componente esencial.

C

H

N

O

P

S



Dato importante

El carbono puede formar enlaces covalentes muy estables con otros átomos de carbono, lo que permite la existencia de una enorme variedad de compuestos. Esta propiedad única es la razón por la que la vida en la Tierra está basada en el carbono.

Nota: Contenido del folleto digital EL UNIVERSO DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS acerca del tema QUÍMICA ORGÁNICA.

63



HIDROCARBUROS

Los hidrocarburos son compuestos orgánicos formados exclusivamente por átomos de carbono e hidrógeno. Estos compuestos son la base de numerosos materiales y fuentes de energía utilizadas en la vida cotidiana.



Derivados
del petróleo



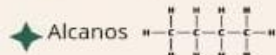
Compuestos principalmente
formados por:
Carbono (C) → Forma la estructura base de los hidrocarburos.
Hidrógeno (H) → Se une al carbono para formar cadenas y anillos de hidrocarburos.

Se clasifican en

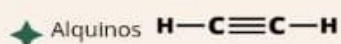
Hidrocarburos de cadena abierta



Saturados



Insaturados



Hidrocarburos de cadena cerrada

Saturados



Insaturados



Aromáticos



Sabías que



Existen diferentes tipos de fórmulas

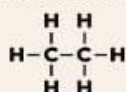
Global o condensada



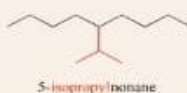
Semidesarrollada



Desarrollada



Esqueleto



3-isopropylheptane

IMPORTANCIA DE LOS HIDROCARBUROS



GRUPOS FUNCIONALES



IMPACTO AL AMBIENTE Y A LA SALUD



6

Nota: Contenido del folleto digital EL UNIVERSO DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS acerca del tema HIDROCARBUROS.



ALCANOS



Son hidrocarburos saturados, lo que significa que están compuestos únicamente por átomos de carbono e hidrógeno y tienen enlaces simples entre los átomos de carbono.

FÓRMULA

C_nH_{2n+2}

Siendo n el nº de carbonos

Propiedades Físicas

Estado físico:

- Los primeros 4 alcanos (metano, etano, propano y butano) son gases a temperatura ambiente.
- De 5 a 16 carbonos son líquidos (pentano, hexano, heptano, etc.).
- Con más de 16 carbonos son sólidos (como la parafina).

Solubilidad:

- Son insolubles en agua porque son apolares.
- Son solubles en disolventes orgánicos como el éter, benceno o tetracloruro de carbono.

Densidad:

- Son menos densos que el agua (flotan sobre ella).

Punto de ebullición y fusión:

- Aumentan conforme crece la cantidad de carbonos.
- Los alcanos ramificados tienen puntos de ebullición más bajos que los lineales.

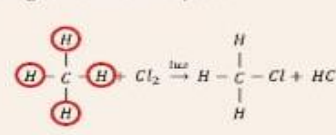
Propiedades Químicas

Baja reactividad:

- Son compuestos bastante estables debido a la fuerza de los enlaces C-C y C-H.

Reacciones principales:

- Combustión:** Reaccionan con oxígeno produciendo CO₂, H₂O y energía.
- Ejemplo: $\text{Alcano} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Calor}$
- Halogenación** (reacción con halógenos): Pueden reaccionar con cloro (Cl₂) o bromo (Br₂) en presencia de luz o calor, formando halogenuros de alquilo.
- Ejemplo:



¿CÓMO SE NOMBRAN?

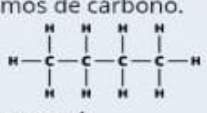
La nomenclatura de los alcanos sigue las reglas establecidas por la IUPAC (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada) y se basa en contar los átomos de carbono y asignar el sufijo "-ano".

Dato importante



Propiedades Estructurales Hidrocarburos saturados:

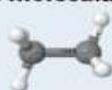
- Solo tienen enlaces simples entre los átomos de carbono.



Fórmula general:

C_nH_{2n+2}

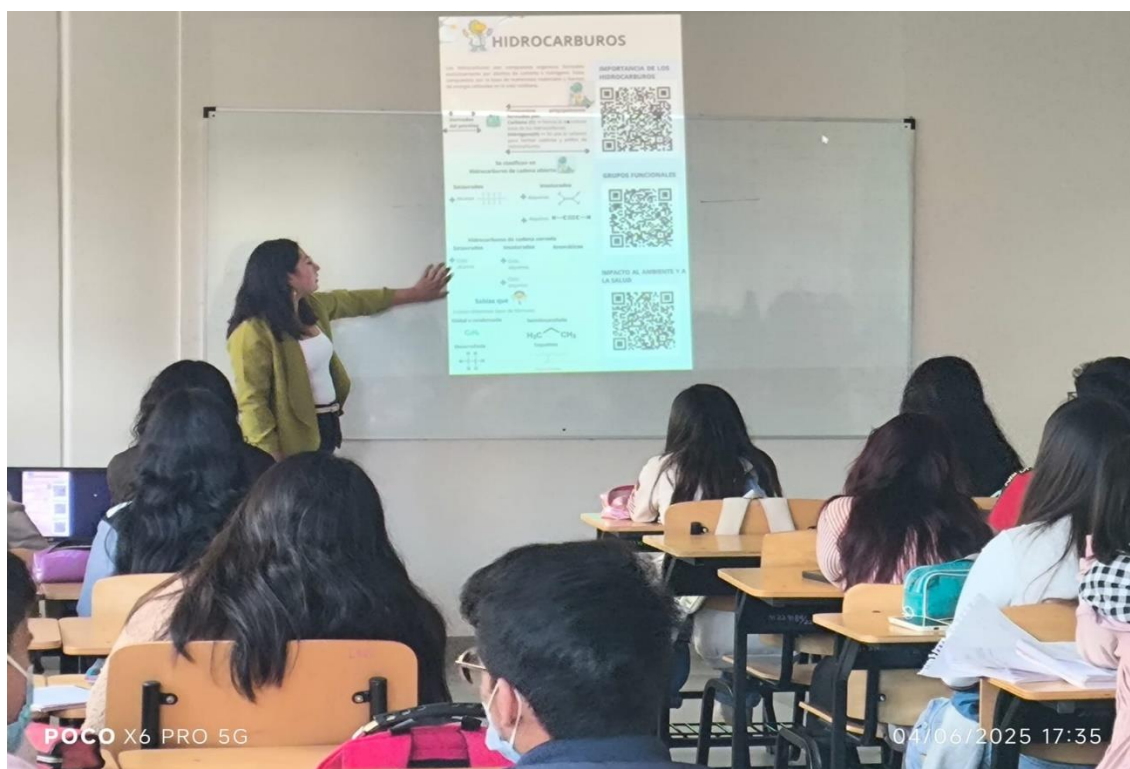
Geometría molecular:



- Los átomos de carbono tienen hibridación sp³ y una geometría tetraédrica con ángulos de 109.5°

Nota: Contenido del folleto digital *EL UNIVERSO DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS* acerca del tema ALCANOS.

Anexo 2. Socialización del folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” elaborado en VistaCreate.



Nota. Socialización del folleto digital con los estudiantes de Sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Elaborado por: Arias, Ivone (2025).

BIBLIOGRAFIA

- Aimacaña , C., & Vallejo , G. (29 de Abril de 2024). *VistaCreate y Heyzine Flipbook como herramientas de enseñanza aprendizaje de Química Orgánica con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Ciencias Experimentales Química y Biología*. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/12797>
- Aimacaña, C., Orrego, M., & Vallejo , G. (2025). VistaCreate y Heyzine Flipbook como recurso didáctico para la enseñanza de Química Orgánica. *Esprint Investigación*, 4(1), 92–101. <https://doi.org/10.61347/ei.v4i1.97>
- Angulo, L., Calderón, L., & López , G. (18 de Junio de 2019). *El programa Perfiles, dinámicas y desafíos de la educación costarricense: Una propuesta para la innovación pedagógica y la producción de materiales y recursos didácticos tecnológicos en la Universidad Nacional, Costa Rica*. Obtenido de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-42582018000100201&script=sci_arttext
- Apaza, J., Gavin , D., Pineda, Z., Sislerma, L., & Sánchez, J. (2023). *Dificultades en el aprendizaje de química en el bachillerato, desde la opinión del alumnado y algunas alternativas para superarlas*. Obtenido de <http://revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/944>
- Ascencio, E., Domínguez, F., Suárez, L., Suárez, E., & García, M. (03 de Marzo de 2024). *Recursos didácticos virtuales en el aprendizaje de Lengua y Literatura*.
- Bravo, P., & Varguillas , C. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: Análisis desde la mirada estudiantil. *Revista de Ciencias Sociales* (Ve).
- Brown, D., & Rojas , P. (2020). *El uso de Wordwall como estrategia didáctica para el aprendizaje del idioma inglés en la nueva normalidad*. Obtenido de <https://doi.org/10.46377/dilemas.v10i1.3329>
- Bustos , A., & Boix, R. (Agosto de 2017). *La enseñanza en las aulas multigrado una aproximación a las actividades escolares y los recursos didácticos desde la perspectiva del profesorado*. Obtenido de <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/3317>
- Camacho, J., & Morán , L. (03 de Noviembre de 2021). *Herramientas digitales y su impacto en el desarrollo del pensamiento divergente*. Obtenido de <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2860>
- Cardenas, F. (2019). *Dificultades de aprendizaje en química: caracterización y búsqueda de alternativas para superarlas*. (Vol. 12).
- Carey, F. (2020). *Química Orgánica*. McGraw-Hill.
- Carvajal, F; Álvarez, D., & García-Herrera, D. G. (2018). INFOGRAFÍAS COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA INTERCULTURAL PARA FORTALECER LA ENSEÑANZA DE EDUCACIÓN CULTURAL Y ARTÍSTICA EN BACHILLERATO INFOGRAPHICS AS AN INTERCULTURAL TEACHING STRATEGY TO STRENGTHEN THE TEACHING OF CULTURAL AND ARTISTIC EDUCATION IN HIGH SCHOOL.

- Castañeda, G. (07 de Abril de 2022). *El aprendizaje, a través de la mirada de diferentes autores*. Obtenido de <https://imced.edu.mx/Ethos/Archivo/41-27.pdf>
- Castro , S., & Castro, G. (2023). *Los estilos de aprendizaje en la*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140372005.pdf>
- Cobeña, M., Parrales, D., Vélez, A., & Mendoza, M. (08 de Febrero de 2024). *Recursos digitales para el mejoramiento del proceso de aprendizaje* . Obtenido de doi.org/10.33386/593dp.2024.2.2362
- Chiluiza, J. (2024). Herramientas digitales para mejorar el proceso enseñanza - aprendizaje de química. <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/41996>
- Chonillo, L. (2024). Chemscketch: Un recurso didáctico para el aprendizaje de Química Orgánica en estudiantes de Bachillerato. *Uniandes Episteme*, 11(3), 426–440. <https://doi.org/10.61154/RUE.V11I3.3562>
- Daquilema, J. (2019). *es una herramienta educativa eficaz que combina diseño gráfico y contenido pedagógico para facilitar el aprendizaje de temas complejos como la química orgánica. Este recurso aprovecha la capacidad visual y multimedia de la plataforma para presentar inform.* Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3227/1/UPS-CT002516.pdf>
- Falcón, G., Rodríguez, N., & Álvarez, D. (20 de Abril de 2017). *EL USO DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES (RED) COMO APOYO A LA ASIGNATURA DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA*. Obtenido de http://www.eduqa.net/eduqa2017/images/ponencias/eje1/1_54_Falcon_Graciela_N_oralbis_de_Armas_Dania_Dominguez_EL_USO_DE_RECURSOS_EDUCATIVO_S_DIGITALES_RED_COMO_APOYO_A_LA_ASIGNATURA_DE_FORMACION_PEDAGOGICA.pdf
- García , A. (Marzo de 2020). *Evaluación de recursos tecnológicos didácticos mediante e-rúbricas*. Obtenido de <https://revistas.um.es/red/article/view/257691>
- Gómez, J., & Yedra, R. (Febrero de 2024). *El Papel del Docente en la Promoción de la Educación Inclusiva en la Tecnología* . Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/10359/15220>
- Hernández, M. R., Rodríguez, V. M., Parra, F. J., & Velázquez, P. (2014). LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICs) EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA ORGÁNICA A TRAVÉS DE IMÁGENES, JUEGOS Y VIDEO. *Formación universitaria*, 7(1), 31–40. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062014000100005>
- Irawan, H. (10 de Enero de 2023). *¿Qué es Vista Create?* Obtenido de <https://www.soluvas.com/vistacreate-review-empowering-graphic-design-creativity-with-ai/>
- Izquierdo, G., Hojas, S., & Calderón, F. (17 de Junio de 2019). *Multimedia educativa como recurso didáctico y su uso en el aula*. Obtenido de <file:///D:/Downloads/Dialnet-MultimediaEducativaComoRecursoDidacticoYSuUsoEnElA-8280878.pdf>
- Jordá, T., García , V., & Agustí, A. (27 de Noviembre de 2022). *La importancia de la creación de recursos digitales de calidad destinados a docentes. Una propuesta para su evaluación y mejora*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/1531/153174695017/html/>

- Latapie, I. (23 de Junio de 2019). *Acercamiento al aprendizaje multimedia*. Obtenido de <http://projects.ict.usc/>
- León, A. (20 de Abril de 2019). *LA Integración de las TAC en Educacion* . Obtenido de |: https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1846/2013_06_07_TFM_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Miranda, E, & Cajamarca, M. (2022, enero 4). Vista de USO DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES PARA LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA. <https://revistas.ug.edu.ec/index.php/minerva/article/view/726/1735>
- Moreira, V. (05 de Diciembre de 2022). *USO DE LOS RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA U. E. CARLOS JULIO AROSEMENA TOLA, CANTÓN TOSAGUA, MANABÍ*. Obtenido de <https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/306/484>
- Orrego, M., & Aimacaña, C. J. (2018). Herramienta multimedia educaplay como recurso didáctico en el proceso enseñanza- aprendizaje de química y física general. *Polo del Conocimiento*, 3(10), 44. <https://doi.org/10.23857/PC.V3I10.729>
- Orrego, M., & Aimacaña, C. (2023). Potencial didáctico de productos informacionales del ámbito de las ciencias químicas y matemáticas. *Bibliotecas.Anales de Investigación*, 19(1), 1-16.
- Paniagua, E. (2022). *TPACK y TAC: un camino hacia el aprendizaje*. República Dominicana.
- Pastás, X., & Casaliglla, D. (2023). *Herramienta Genially de gamificación en la enseñanza aprendizaje de Matemáticas*.
- Sandoval, M., & Cura, R. O. (2013). Estrategias didácticas para la enseñanza de la química en la educación superior. *Educación y Educadores*, 16(1). <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/2283>
- Salazar, M., & Cortes, A. (2020). *“IMPLEMENTACIÓN DE LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA”*.
- Sanches, Ruiz, L., & Intriago, W. (01 de Julio de 2022). *EL USO DE LA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA CANVA COMO ESTRATEGIA EN LA ENSEÑANZA CREATIVA DE LOS DOCENTES DE LA ESCUELA FISCAL LORENZO LUZURIAGA*. Obtenido de “Herramienta Canva para mejorar la creatividad en estudiantes de primer año en informática en la I. E. Simón Bolívar.” Universidad San Ignacio de Loyola.: <https://doi.org/10.46296/yc.v6i11.0194>
- Sánchez, Y., & Cano de la Cruz, Y. (2023). Gamificación mediante Deck Toys en la enseñanza-aprendizaje de la Matemática. *Boletín Científico Ideas y Voces*, 3(1), 16. <https://doi.org/10.60100/BCIV.V3I1.27>
- Santana,E. & Tomala, J. (2020). UNESUM-Ciencias: Revista Científica Multidisciplinaria. Publicación cuatrimestral, 4(2), 39–49.
- Serrano, V. (06 de Diciembre de 2021). *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*. Obtenido de <https://doi.org/10.32870/dse.v0i22.918>
- Tapia, M. (2020). Un itinerario digital para el aprendizaje-servicio ubicuo. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 111–128. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.25389>

- Tuárez M., & Loo. (2021). Herramientas digitales para la enseñanza creativa de química en el aprendizaje significativo de los estudiantes. *Dominio de las Ciencias*, 7(6), 1048–1063. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i6.2380>
- Urbano, S., Rojas, H., & Felipe, S. (2007). EFECTO DE LA VISUALIZACION CREATIVA COMO ESTRATEGIA INNOVADORA EN EL RENDIMIENTO ACADEMICO DE LA ASIGNATURA INFORMATICA II DE LA ESCUELA TECNICA “ROMULO GALLEGOS” SAN FELIPE, ESTADO YARACUY. *Año, 13*. UNIR. (17 de Diciembre de 2020). *La modelo TPACK: en qué consiste este modelo y cuáles son sus ventajas*. Obtenido de <https://www.unir.net/revista/educacion/tpack-que-es/>.
- UNIR. (20 de Junio de 2023). *Tipos de aprendizaje: ¿cuáles son y cómo trabajarlos en el aula?* Obtenido de <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/tipos-de-aprendizaje/>
- Universidad de Navarra . (2023). *Recursos Digitales* . Obtenido de https://www.unav.edu/documents/19205897/33678485/herramientas_recursos_digitales.pdf/
- Yucailla, R., & Valarezo, G. (Agosto de 2023). *Recursos didácticos tecnológicos y su incidencia en el interaprendizaje enfocado a la educación básica*. Obtenido de https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.6870

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología después de la socialización

Link de la encuesta:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdzBR_FURpmnlO6HKPRb7E5fuhcYxhOhdiIxOe8BmJjtnj93g/viewform?usp=header

Socialización del folleto digital "EL UNIVERSO DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS"

Instrucciones:

1. Es crucial responder con absoluta sinceridad para asegurar su eficacia.
2. Es obligatorio responder todas las preguntas.

Gracias por dedicar tu tiempo a responder esta encuesta. Tus opiniones son muy importantes para nosotros.

¡Comencemos!

1. ¿Según su perspectiva, la herramienta digital VistaCreate favorece el proceso de aprendizaje de Química Orgánica?

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

2. ¿Considera que es importante el uso de folletos digitales para fortalecer el proceso de aprendizaje de los temas de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres en Química Orgánica?

- ☐ Muy importante
- ☐ Importante
- ☐ Poco importante
- ☐ Nada importante

3. ¿Desde su perspectiva, cree que el folleto digital propuesto "El Universo de los Compuestos Orgánicos" desarrollado en VistaCreate facilita la comprensión de los contenidos de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres?

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

4. ¿Concuerda que el folleto digital propuesto "El Universo de los Compuestos Orgánicos" promueve la participación de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres?

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

5. ¿Considera que es importante la actividad de talleres y gamificaciones interactivos para el proceso de aprendizaje de los hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres?

- ☐ Muy importante
- ☐ Importante
- ☐ Poco importante
- ☐ Nada importante

6. ¿De acuerdo con su criterio, cree que las infografías y los organizadores gráficos del folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” son importantes para fortalecer los conceptos de los hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres?

- ☐ Muy importante
- ☐ Importante
- ☐ Poco importante
- ☐ Nada importante

7. ¿Considera que la resolución de los ejercicios propuestos en el folleto digital " El Universo de los Compuestos Orgánicos " contribuiría a fortalecer su aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres?

- ☐ Sí
- ☐ Probablemente sí
- ☐ Probablemente no
- ☐ No

8. ¿Concuerda que las actividades reflexionan y piensa facilitan la comprensión de los conceptos de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres?

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

9. ¿Cree que las lecciones interactivas, organizadores gráficos, infografías y talleres del folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” son claros y pertinentes para reforzar el proceso de aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres?

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

10. ¿Utilizaría el folleto digital “El Universo de los Compuestos Orgánicos” para el aprendizaje de hidrocarburos, alcoholes, fenoles y éteres?"

- ☐ Sí
- ☐ No