



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

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

**TÍTULO**

La práctica deliberada como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica, con los estudiantes de sexto semestre de Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

**Trabajo de Titulación para optar al título de:**

Licenciado en Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

**Autor**

Yepez Yucailla Jorge Jefferson

**Tutor**

Mgs. Monserrat Catalina Orrego Riofrío

**Riobamba, Ecuador. 2024**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Yepez Yucailla Jorge Jefferson**, con cédula de ciudadanía 0605509652, autor del trabajo de investigación titulado: **La práctica deliberada como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica, con los estudiantes de sexto semestre de Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

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

En Riobamba, 29 de mayo de 2023.



---

**Jorge Jefferson Yepez Yucailla**

C.I: 0605509652

## DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, **Mgs. Monserrat Catalina Orrego Riofrío** catedrática adscrita a la **Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías**, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **La práctica deliberada como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica, con los estudiantes de sexto semestre de Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología**, bajo la autoría de **Jorge Jefferson Yopez Yucailla**; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 26 días del mes de julio de 2024.

**MONSERRAT  
CATALINA  
ORREGO  
RIOFRIO**  Firmado digitalmente  
por MONSERRAT  
CATALINA ORREGO  
RIOFRIO  
Fecha: 2024.07.26  
14:24:01 -05'00'

---

Mgs. Monserrat Catalina Orrego Riofrío

C.I: 0604380139

**TUTORA**

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación: **La práctica deliberada como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica, con los estudiantes de sexto semestre de Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología**, presentado por **Jorge Jefferson Yopez Yucailla**, con cédula de identidad número 0605509652, bajo la tutoría de **Mgs. Monserrat Catalina Orrego Riofrío**; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 11 días del mes de noviembre del 2024.

Mgs. Elena Patricia Urquiza Cruz  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



PhD. Carmen Viviana Basantes Vaca  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Mgs. Sandra Verónica Mera Ponce  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**





Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



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

# CERTIFICACIÓN

Que, Yopez Yucailla Jorge Jefferson con CC: 0605509652, estudiante de la Carrera Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " La práctica deliberada como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza aprendizaje de Química Orgánica, con los estudiantes de sexto semestre de Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.", cumple con el 8 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio TURNITING, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 26 de julio de 2024

MONSERRAT  
CATALINA  
ORREGO  
RIOFRIO

Firmado digitalmente  
por MONSERRAT  
CATALINA ORREGO  
RIOFRIO  
Fecha: 2024.07.26  
14:24:01 -05'00'

Mgs. Monserrat Orrego Riofrío  
TUTOR (A)

## **DEDICATORIA**

*Este trabajo va dedicado para mis padres, quienes me apoyaron en todas las maneras posibles; gracias a ellos se logró conseguir la culminación de una etapa más en mi vida. También para mis hermanas Marisol y Morelia gracias por todo lo que han hecho por mí.*

*Dedicado especialmente para mis sobrinos Melissa e Iker Guaño, nunca permitan que nadie les diga que hacer, hagan lo que les apasiona y les llene de felicidad.*

*Jorge Jefferson Yépez Yucailla*

## **AGRADECIMIENTO**

*Al finalizar una etapa más de mi vida, quiero agradecer a mis padres por darme la vida y a mis hermanos por ser ese pilar fundamental para poder cumplir mis metas. También agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo por permitirme enriquecer mis conocimientos tanto profesionales como ser humano, de igual forma quiero agradecer al Mgs. Monserrat Orrego tutora de tesis, gracias por guiarme y ser paciente durante todo el proceso de elaboración del trabajo de investigación.*

*Por último agradezco a mis primos Brando y Francis por las risas y motivación. Al grupo Los hot-osik por todas las alegrías y experiencias.*

*Y un agradecimiento gigante para Iker Guaño, nuestro angelito en la tierra. Me diste las tristezas y alegrías más grandes en tan poco tiempo, quiero que crezcas y veas lo bonita que es la vida te quiero mucho, igual a mi preciosa Melissa Guaño gracias por matarme de iras te quiero.*

*Jorge Jefferson Yépez Yucailla*

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I.....	15
1.1 Introducción .....	15
1.2 Antecedentes .....	16
1.3 Planteamiento del problema .....	16
1.4 Formulación del problema.....	17
1.5 Justificación .....	18
1.6 Objetivos .....	18
1.6.1 General.....	18
1.6.2 Específicos.....	19
CAPITULO II .....	20
2. Marco teórico .....	20
2.1. Aprendizaje .....	20
2.1.1. Teorías del aprendizaje.....	20
2.2. Enseñanza.....	21
2.2.1. Proceso de enseñanza–aprendizaje.....	22
2.2.2. Fases del PEA.....	22

2.2.3. Elementos del PEA.....	23
2.3. Teoría del conectivismo.....	25
2.4. Estrategias metodológicas .....	25
2.4.1. Selección de estrategias metodológicas.....	26
2.5. La práctica deliberada.....	27
2.5.1. Características de la práctica deliberada.....	28
2.6. El manual didáctico .....	29
2.6.1. Componentes estructurales del manual didáctico.....	30
2.7. Importancia de la enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica.....	31
2.8. Los grupos funcionales.....	32
2.8.1. Los alcanos .....	33
2.8.2. Los alquenos.....	33
2.8.3. Los alquinos .....	33
2.8.4. Los compuestos aromáticos.....	33
2.8.5. Los alcoholes.....	34
2.8.6. Los aldehídos.....	34
2.8.7. Las cetonas .....	34
2.9. La práctica deliberada en la enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica.....	34
CAPITULO III.....	36
3. Metodología .....	36
3.1. Enfoque de la investigación .....	36
3.2. Diseño de la investigación.....	36
3.3. Tipo de investigación .....	36
3.4. Métodos de investigación.....	36
3.5. Población y muestra .....	37
3.6. Técnica e instrumento para la recolección de datos.....	37
3.7. Procesamiento de Datos .....	37
CAPÍTULO IV.....	39
4. Resultados y discusión .....	39
CAPÍTULO V.....	50

5. Conclusiones y recomendaciones .....	50
5.1 Conclusiones .....	50
5.2 Recomendaciones.....	50
CAPITULO VI.....	52
6. Propuesta.....	52
6.1. Código QR: .....	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
ANEXOS .....	60
8.1. Anexo 1: Encuesta.....	60
8.2. Anexo 2: Socialización.....	63

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Principales teorías del aprendizaje .....	20
<b>Tabla 2.</b> Elementos fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje.....	23
<b>Tabla 3.</b> Estudiantes matriculados en la asignatura de Química Orgánica, séptimo semestre.....	37
<b>Tabla 4.</b> Frecuencia de práctica para dar un examen .....	39
<b>Tabla 5.</b> Prácticas programadas para el desarrollo y dominio de habilidades.....	40
<b>Tabla 6.</b> La propuesta de la práctica deliberada es algo innovador .....	41
<b>Tabla 7.</b> La práctica conduce a la mejora contante y significativa en el dominio de habilidades .....	42
<b>Tabla 8.</b> El contenido teórico se encuentra de forma resumida, clara y precisa.....	43
<b>Tabla 9.</b> Las actividades y el tiempo específico propuesto permiten la comprensión de conocimientos .....	44
<b>Tabla 10.</b> Las prácticas programadas y los desafíos de tiempos motivan al estudiante.....	45
<b>Tabla 11.</b> Las síntesis orgánicas propuestas son acordes al tiempo planificado .....	46
<b>Tabla 12.</b> La práctica deliberada favorece al proceso de enseñanza- aprendizaje de Química Orgánica .....	47
<b>Tabla 13.</b> El manual de práctica deliberada contribuirá al perfeccionamiento del proceso de enseñanza- aprendizaje .....	48

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Como se da la enseñanza.....	21
<b>Gráfico 2.</b> Fases del proceso de enseñanza-aprendizaje.....	22
<b>Gráfico 3.</b> La práctica deliberada: habilidad y tiempo.....	28
<b>Gráfico 4.</b> Grupos funcionales de Química Orgánica.....	32
<b>Gráfico 5.</b> Frecuencia de práctica para dar un examen.....	39
<b>Gráfico 6.</b> Prácticas programadas para el desarrollo y dominio de habilidades .....	40
<b>Gráfico 7.</b> La propuesta de la práctica delibera es algo innovador.....	41
<b>Gráfico 8.</b> La práctica conduce a la mejora contante y significativa en el dominio de habilidades .....	42
<b>Gráfico 9.</b> El contenido teórico se encuentra de forma resumida, clara y precisa .....	43
<b>Gráfico 10.</b> Las actividades y el tiempo específico propuesto permiten la comprensión de conocimientos .....	44
<b>Gráfico 11.</b> Las prácticas programadas y los desafíos de tiempos motivan al estudiante .....	45
<b>Gráfico 12.</b> Las síntesis orgánicas propuestas son acordes al tiempo planificado.....	46
<b>Gráfico 13.</b> La práctica deliberada favorece al proceso de enseñanza- aprendizaje de Química Orgánica .....	47
<b>Gráfico 14.</b> El manual de práctica deliberada contribuirá al perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.....	48
<b>Gráfico 15.</b> Evidencias de la socialización del manual didáctico de práctica deliberada .....	63

## RESUMEN

El trabajo de investigación tiene su procedencia en el problema que aborda la práctica ineficaz y sin planificación, por parte de los estudiantes con respecto a la asignatura de Química Orgánica, por lo cual se ha planteado como objetivo proponer el manual de práctica deliberada como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica, con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. La metodología tuvo un enfoque cuantitativo su diseño es no experimental, descriptiva, bibliografía y de campo. Para la recopilación de datos se empleó la encuesta como técnica y el cuestionario como instrumento; la población de estudio comprende un total de 25 estudiantes de sexto semestre de la carrera. Como resultado se obtuvo que 92 % de la población está de acuerdo que el manual de práctica deliberada es una propuesta innovadora que se centra en la calidad de aprendizaje sobre la cantidad de repeticiones ya que no busca que el estudiante memorice contenidos si no que ponga en práctica el conocimiento adquirido, concluyendo que la práctica deliberada en la educación es un enfoque cuidadosamente planificado que ayuda a los estudiantes a mejorar habilidades específicas. Se recomienda la aplicación de las estrategias metodológicas como la práctica deliberada que fomenta la práctica programada en intervalos de tiempo cortos, el desarrollo de habilidades como la constancia la superación de desafíos que fortalecen sus capacidades y destrezas.

**Palabras claves:** Enseñanza-aprendizaje, Estrategias Metodológicas, Habilidades específicas, Práctica deliberada, Química Orgánica.

## Abstract

The research work originates from the issue of ineffective and unplanned practice by students concerning the discipline of Organic Chemistry. Therefore, its purpose is to recommend the deliberate practice manual as a methodological strategy in the teaching-learning process of Organic Chemistry for sixth-semester students of the Pedagogy of Experimental Sciences in Chemistry and Biology. The methodology adopted a quantitative approach with a non-experimental, descriptive design based on a bibliographic and field review. The survey was used as a technique for data collection, employing a questionnaire as a tool. The study covered a population of 25 sixth-semester students of the career. As a result, it was found that 92% of the population agrees that the deliberate practice manual is an innovative proposal focusing on the quality of learning over the number of repetitions. It does not seek the student to memorize content but to implement the knowledge obtained. It concludes that deliberate practice in education is a carefully planned approach that helps students improve specific skills. The application of methodological strategies such as deliberate practice is recommended, promoting scheduled practice in short intervals, the development of skills like perseverance, and overcoming challenges that strengthen their abilities and talents.

**Keywords: Teaching-learning, Methodological Strategies, Specific Skills, Deliberate Practice, Organic Chemistry.**



Formado electrónicamente por:  
JENIFFER VANESSA  
PALACIOS MORENO

Reviewed by:

Mgs. Vanessa Palacios

ENGLISH

PROFESSOR

C.C. 0603247487

# CAPÍTULO I

## 1.1 Introducción

Las estrategias metodológicas en el proceso de aprendizaje son el reto al que se debe enfrentar el docente buscando siempre innovar y relacionar lo ambiguo con lo moderno, para así lograr el principal objetivo una educación inclusiva dentro del ámbito académico ayudando y consolidando el aprendizaje significativo que, si bien es un concepto de gran novedad, aunque haya sido formulado hace más de cincuenta años. Sin embargo, no es una teoría obsoleta. Por el contrario, es actual y necesaria como referente para la adquisición de un aprendizaje propio en una cultura educativa en la que predomina el aprendizaje mecánico. Con esta teoría de aprendizaje se intenta adquirir nuevos conocimientos con significado, criticidad, comprensión y además promete la posibilidad de usar esos conocimientos en explicaciones, argumentaciones y solución de situaciones problema, incluso en nuevas situaciones que se presenten.

En este contexto en **Europa**, Ericsson (2018), señala que la “teoría de la práctica deliberada sugiere que la natural habilidad no es un prerrequisito para desarrollar la pericia, sino que ésta depende más de la cantidad de tiempo gastado en una práctica altamente estructurada con un objetivo concreto de mejorar el rendimiento” (p. 162). La práctica deliberada permite mejorar en una habilidad o actividad mediante la repetición consciente y el análisis de la forma en que se realiza. Si se quiere mejorar en cualquier habilidad, es necesario descomponerla en partes más pequeñas y trabajar en cada una de ellas de forma individual. La práctica deliberada implica prestar mucha atención a cada detalle y analizar constantemente el rendimiento para identificar áreas que necesiten mejora. Esto a través de la retroalimentación y el ajuste constantes (Sáez, 2022).

En **América Latina** de acuerdo con Barrientos et al, (2019), la teoría de la práctica deliberada es un modelo de aprendizaje centrado en el estudiante, que ha demostrado ser de gran utilidad en el área de la salud (medicina, enfermería, odontología, etc.) porque ayuda a formar profesionales competentes y es aplicable durante los diferentes niveles de su trayectoria académica debido a sus características fundamentales: contar con objetivos definidos, motivación, realimentación y repetición. Los elementos que integran esta teoría se complementan entre sí, por lo que se deben desarrollar simultáneamente. De acuerdo con el progreso en el aprendizaje, se deben trabajar de forma cíclica los objetivos, la repetición y la retroalimentación; mientras que la motivación debe tocar todos los puntos del ciclo, pues sin esta condición no se logra a plenitud el nivel deseado.

En la **Universidad Nacional de Chimborazo** se realizaron investigaciones sobre estrategias metodológicas de aprendizaje con varios recursos que permitieron explorar al futuro docente diferentes técnicas que, junto con las nuevas investigaciones que brindan alternativas novedosas para lograr el aprendizaje significativo deseado han contribuido al fortalecimiento profesional de sus estudiantes. La importancia de las estrategias metodológicas radica en generar aprendizajes a los estudiantes a través de procedimientos y habilidades que al ser adquiridas puedan ser utilizadas ante diversas situaciones que se presenten y faciliten a los estudiantes el aprendizaje de manera comprensiva y eficiente (Guamán, 2020).

Se propone la práctica deliberada como estrategia metodológica para la enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica, con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología el propósito de este trabajo es la creación de un manual didáctico que a la par de la práctica deliberada facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **1.2 Antecedentes**

Previo al realizar una búsqueda documental y bibliográfica en repositorios verídico de información de diferentes instituciones académicas de tercer nivel, se confirmó que proyectos de investigación como se pretende realizar no existen, pero se hallaron documentos bibliográficos referentes a la investigación.

Después de haber ejecutado una investigación bibliográfica en Google Académico se examinó la investigación elaborada por Medina (2022). Titulado “*Estrategias metodológicas para la enseñanza de la química en el nivel universitario*”, el objetivo de este estudio fue revisar la información científica disponible sobre las estrategias metodológicas utilizadas en la enseñanza de la química, con el fin de evaluar la utilidad de las experiencias en diferentes contextos. La metodología se basó en la búsqueda y recopilación de artículos científicos indexados en bases de datos en línea e informes en repositorios institucionales. La selección, análisis y procesamiento de la información se realizaron mediante la creación de carpetas en Microsoft Office. Los resultados mostraron una variedad de estrategias metodológicas con efectos positivos en los estudiantes, destacando la importancia de la experiencia profesional del docente para desarrollar una pedagogía innovadora y flexible. Se concluyó que, aunque la enseñanza de la química es compleja para el docente, la planificación de estrategias metodológicas adecuadas permite armonizar los contenidos y su aplicación, abordando la química desde una perspectiva macro y micro.

Por otro lado, se consideró el estudio desarrollado por Lemov (2020), titulada “*La práctica deliberada como estrategia de enseñanza en el área de literatura*”, con el propósito de dar una solución al problema de estudiantes de primero de bachillerato de Alicante España.

Ellos eran aplicados y siempre hacían sus tareas, pero luchaban para escribir párrafos gramaticalmente correctos. Sus frases eran desordenadas y carecían de estructura adecuada. Esto no se debía a la falta de práctica, sino a la falta de práctica estructurada y efectiva. Para abordar este problema, fue crucial proporcionar al estudiante tiempo suficiente para practicar nuevo material de manera cuidadosa y deliberada, justo fuera de su zona de confort. Se diseñaron condiciones óptimas para la práctica en el aula, para tener un impacto significativo en el progreso a largo plazo de los estudiantes, siempre y cuando esta práctica esté acompañada de esfuerzo y motivación por parte de los alumnos. Como conclusión se obtuvo que la clave para mejorar el desempeño académico de los estudiantes es proporcionarles tiempo y estrategias adecuadas para la práctica. Al igual que en el deporte, la práctica constante y de alta calidad es esencial. Diseñar condiciones óptimas para la práctica y fomentar la motivación y el esfuerzo puede transformar significativamente los resultados educativos.

## **1.3 Planteamiento del problema**

Las estrategias metodológicas son las que permiten identificar principios y criterios,

a través de métodos, técnicas y procedimientos que componen una secuencia ordenada y planificada accediendo a la construcción de conocimientos durante el proceso enseñanza-aprendizaje (Alvarado, 2019).

Es posible que dos estudiantes que tienen el mismo potencial intelectual, el mismo sistema instruccional y el mismo grado de motivación, pero pocos practican por mucho más tiempo un ejercicio o una actividad, y, por tanto, alcanzan niveles de aprendizaje diferentes. La identificación de las estrategias utilizadas permitirá diagnosticar la causa de esas diferencias en la adquisición de aprendizaje (Beltrán, 2020).

En la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología se presenta la asignatura de Química Orgánica, una materia compleja debido a la gran cantidad de grupos funcionales y reacciones que se estudian a lo largo del semestre sumado a que esta cátedra no es teórica si no estrictamente práctica, que está relacionada con la solución de una gran cantidad de ejercicios que pueden tener una diversidad de soluciones, eso sumado a las pocas horas que se recibe a la semana, la gran cantidad de estudiantes que no permite que exista un aprendizaje significativo.

El nuevo estudiante de Química Orgánica se enfrentará con el problema que se expuso anteriormente, muchos contenidos, pocas horas y demasiados estudiantes sumado a que no se podrá resolver la cantidad necesaria de ejercicios y corregir las falencias de cada uno de los estudiantes, por eso se propone la estrategia metodológica de la práctica deliberada en la que se presentara en forma física (manual didáctico) actividades planeadas basadas en objetivos específicos y precisos; con la finalidad de adquirir, desarrollar y perfeccionar destrezas cognitivas, para mejorar la calidad de aprendizaje de los estudiantes.

Existen una gran diversidad de estrategia de aprendizaje como lo señala Beltrán (2020). “A pesar de la popularidad de la que gozan hoy las estrategias de aprendizaje, los especialistas no han conseguido ponerse de acuerdo sobre lo que entienden por estrategia, ni tampoco sobre cuáles son los límites que la separan de otros constructos afines”. Al ser Química Orgánica una asignatura de experiencia constante de ejercicios simples y complejos se podrá utilizar la teoría de la práctica deliberada ya que esta permite que los estudiantes resuelvan ejercicios fuera del aula de clases que junto con el manual didáctico permitirá un aprendizaje significativo.

#### **1.4 Formulación del problema**

¿Cómo la propuesta de utilizar la práctica deliberada contribuirá a la enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica, en los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología?

Con todo lo señalado se presentan las siguientes **preguntas que guiarán la investigación**:

- ¿Cuáles son los fundamentos teóricos relacionados con las características e importancia de la práctica deliberada en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica?
- ¿De qué forma se puede crear actividades a través del manual didáctico considerando la estructura, nomenclatura y reacciones químicas de los hidrocarburos (alcanos, alquenos, alquinos) y grupos funcionales (alcoholes, aldehídos y cetonas)?

- ¿Cómo la socialización de las actividades diseñadas en el manual didáctico junto con la práctica deliberada influye en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

## 1.5 Justificación

La importancia del trabajo de investigación realizado radicó en el **impacto** en la forma de aprender ya que permitirá a los estudiantes realizar repeticiones intencionadas, de ejercicios simples y complejos, con evaluación y corrección inmediata, además que esta estrategia metodológica puede ser utilizada en casa sin necesidad de un guía ya que para eso estará el manual didáctico en el que se presentaran una variedad de ejercicios (nomenclatura y síntesis) hechos y explicados paso a paso de manera ordenada así como las alternativas de solución que puedan tener, entre otras funcionalidades necesarias en el aprendizaje como la práctica programada, repeticiones continuas y controladas y todo lo demás que nos ofrece la práctica deliberada.

Los **beneficiarios** fueron los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología ya que estas estrategias metodológicas son de gran importancia en la asignatura de Química Orgánica, ya que actualmente se desarrollan pocos ejercicios en clase debido a diferentes factores principalmente el tiempo y el número de estudiantes que no permiten al docente estar pendiente de las falencias individuales y esto sumado a que si el estudiante se propone resolver ejercicios por su cuenta no tiene la certeza de que la solución hallada sea la correcta.

Lo que se propuso con la aplicación de la práctica deliberada en la asignatura de Química Orgánica, fue realizar actividades considerando la estructura, nomenclatura y reacciones químicas de los hidrocarburos (alcanos, alquenos, alquinos) y grupos funcionales (alcoholes, aldehídos y cetonas) acorde a las temáticas del Silabo de la asignatura de Química Orgánica, donde el estudiantado observara la resolución de ejercicios como dar el nombre IUPAC, representar estructuras, síntesis de los diferentes compuestos orgánicos sumado a actividades (lúdicas, razonamiento y práctica), que permitirán un aprendizaje significativo.

Es **factible** ya que se contó con los recursos tecnológicos para poder crear, indagar y recolectar información necesaria para la investigación, también económicos ya que no se necesitará de una gran inversión de dinero, de infraestructura se contará con las instalaciones de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Es **viable** ya que se la realizó con los estudiantes de sexto semestre de la carrera que como futuros docentes están prestos a recibir información que sea de utilidad tanto para su aprendizaje como para la futura enseñanza a sus estudiantes. Y sumado además que se contó con la disponibilidad de los docentes que permitirán la socialización y el levantamiento de información necesaria para el desarrollo de la investigación.

## 1.6 Objetivos

### 1.6.1 General

Proponer la práctica deliberada como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica, con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

### 1.6.2 Específicos

- Indagar los fundamentos teóricos relacionados con las características e importancia de la práctica deliberada en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica.
- Crear actividades a través del manual didáctico considerando la estructura, nomenclatura y reacciones químicas de los hidrocarburos (alcanos, alquenos, alquinos) y grupos funcionales (alcoholes, aldehídos y cetonas) acorde a las temáticas del Silabo de la asignatura de Química Orgánica.
- Socializar las actividades creadas en el manual didáctico junto con la práctica deliberada, considerando la estructura, nomenclatura y reacciones químicas de los hidrocarburos (alcanos, alquenos, alquinos) y grupos funcionales (alcoholes, aldehídos y cetonas) para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

## CAPITULO II

### 2. Marco teórico

#### 2.1. Aprendizaje

El término aprendizaje generalmente se puede definir como la adquisición de conocimientos a partir de la experiencia, se encuentra relacionado con la educación, la enseñanza y el desarrollo, siendo un proceso activo, participativo y organizado que permite la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas, las mismas que permitan la asimilación del conocimiento adquirido para su posterior utilización y recreación (Vásquez, 2022, p. 18)

De acuerdo con Leiva, (2021). El aprendizaje es el cambio en la capacidad de comportarse, es decir cuando alguien se vuelve capaz de hacer algo diferente de lo que hacía anteriormente, aprender requiere el desarrollo de nuevas acciones o la transformación de las anteriores. El aprendizaje es inferencial; es decir, no lo observamos concisamente, sino el fruto o proceder. Observamos el aprendizaje en las expresiones verbales, los escritos y la conducta de la gente (p. 67).

Analizando los dos puntos de vista de los dos autores se puede decir que aprender es el proceso por el cual una persona adquiere conocimientos a través de la experiencia previa en la que asimila y reflexiona la importancia de adquirir información relevante y de utilidad para su correcto desarrollo, y esto lo podemos observar en el cambio de su comportamiento.

##### 2.1.1. Teorías del aprendizaje

En su apreciación Uribe et al, (2019), en el contexto educativo de este tiempo casi no habla ya de estímulo-respuesta, refuerzo positivo, objetivos operativos, instrucción programada y tecnología educativa. Esto forma parte del discurso usado en una época en la que la influencia del comportamiento en la educación estaba en auge y se traducían explícitamente en las estrategias de enseñanza y en los materiales educativos.

El desarrollo de las diversas teorías de aprendizaje nació en la búsqueda de mejorar los procesos de aprendizaje, establecidos en entender cómo el estudiantado aprende de manera más efectiva. Al transcurrir los años, se desarrollaron tres teorías clásicas: el conductismo, cognitivism y constructivismo. Cada una, presenta ventajas y desventajas, lo que ha llevado a no tomar ninguna teoría como absoluta, sino a buscar una especialización y desarrollo en una teoría específica según las características docentes y su desarrollo académico (Mora, 2019, p. 191).

Analizando los dos puntos de vista se puede indicar que las teorías del proceso de aprendizaje sirvieron para conocer como las personas lograron captar o adquirir conocimiento a través del tiempo, recordar que el aprendizaje no es estático si no que va cambiando conforme pasa el tiempo, el aprender se ha convertido en un proceso complejo de gran importancia para, los docentes que buscan unificar las teorías del aprendizaje tanto las ambiguas como las actuales con el fin de encontrar la adecuada para sus estudiantes.

**Tabla 1.** Principales teorías del aprendizaje

<b>Teorías</b>	<b>Descripción</b>	<b>Teorías más representativas</b>
Conductismo	Proceso basado en reflejos condicionados por un conjunto de estímulos.	Teoría del Condicionamiento Clásico de Iván Pávlov. Teoría Conductista de John Broadus Watson.
Cognitivismo	Adquisición de conocimientos mediante la recepción, la absorción, el procesamiento y el almacenamiento de información.	Teoría Cognitivista de Jean Piaget. Teoría Cognitivo-Social del Aprendizaje de Albert Bandura.
Constructivismo	Construcción de un aprendizaje propio, a través de actividades mentales y físicas que permitirán un avance intelectual.	La Teoría del Aprendizaje por Descubrimiento de Jerome Bruner. Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel.

**Nota.** Adaptado de (Mora, 2019).

Elaborado por: Jorge Yopez

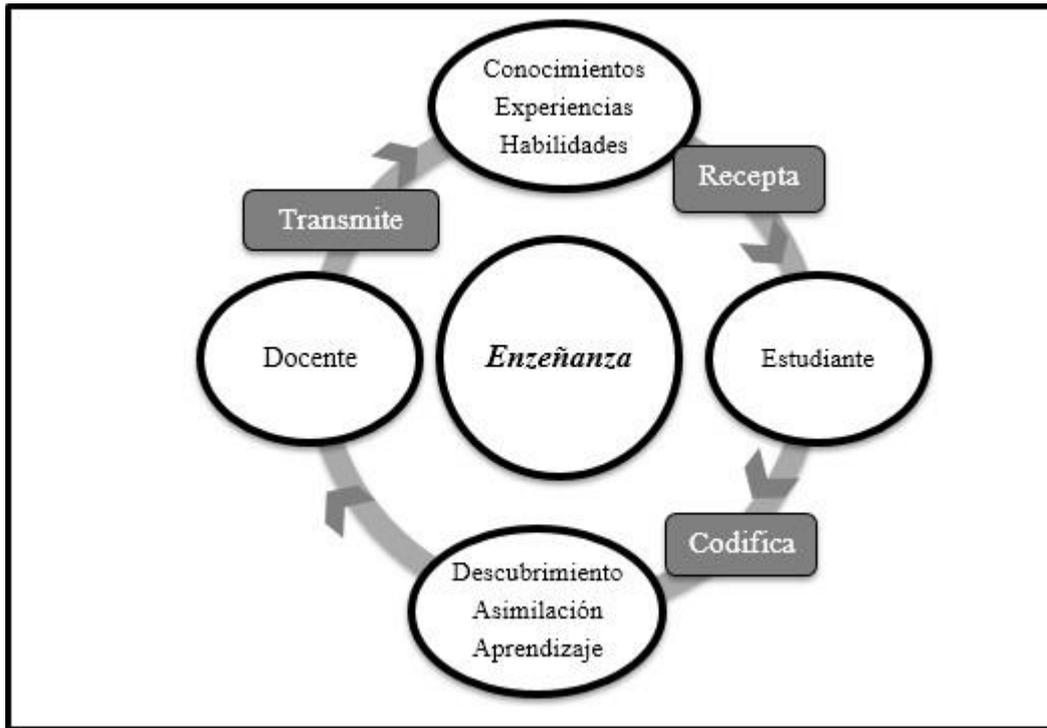
## **2.2. Enseñanza**

Es el proceso de diseño y selección de estrategias que permiten la activación del aprendizaje en otras personas, tiene como función el transmitir determinados conocimientos y experiencias hacia los demás, para que puedan ser asimiladas y aprendidas. La enseñanza puede considerarse también como un proceso que permite la transformación del pensamiento, actitudes y comportamientos de los estudiantes con el fin de que puedan aprender (Vásquez, 2022, pág. 8).

Según Edel, (2020) la enseñanza es el proceso por el cual se comunican o transmiten conocimientos específicos o generales sobre una materia. En la educación la enseñanza se limita a transmitir, por medios diversos, determinados conocimientos. Los métodos de enseñanza descansan sobre las teorías del proceso de aprendizaje y una de las grandes tareas de la pedagogía moderna ha sido estudiar de manera experimental la eficacia de dichos métodos, al mismo tiempo que intenta su formulación teórica (p. 3).

Tomando en cuenta lo anterior se dice que la enseñanza es la transmisión de conocimientos adquiridos por un individuo a través de la experiencia o experimentación, a otras personas con el fin que adquieran diferentes capacidades, además la enseñanza no se limita solo a la transmisión de información, sino que también abarca la creación de un entorno educativo propicio, la motivación de los estudiantes, la evaluación del progreso y la adaptación de métodos y estrategias de enseñanza según las necesidades de los alumnos.

### **Gráfico 1. Como se da la enseñanza**



**Nota:** Adaptado de (Vásquez, 2022)

Elaborado por: Jorge Yopez

### 2.2.1. Proceso de enseñanza–aprendizaje

Este proceso se considera como un sistema pensado de comunicación que implica la aplicación de estrategias pedagógicas para facilitar el proceso de adquisición de conocimientos. Como lo señala Abreu et al, (2018) el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) es expresivo, porque el docente socializa, organiza y proporciona los contenidos científico-históricos- sociales a los educandos y estos, además de reconstruir su propio aprendizaje, interactúan con el docente, entre sí, con sus familiares y con la comunidad que les envuelve: utilizando, debatiendo, verificando o diferenciando dichos contenidos.

Se puede concluir que PEA es un viaje dinámico y colaborativo donde el docente actúa como un constructor del conocimiento, diseñando espacios de aprendizaje que inspiran la curiosidad, fomentan la exploración autónoma y despiertan la creatividad del estudiante. En este proceso el aprendizaje no es solo la absorción de información, sino la transmisión recíproca de conocimiento, donde el educador como el estudiante son colaboradores activos en la creación de un espacio educativo único y personalizado.

### 2.2.2. Fases del PEA

Para tener dicho proceso debemos tener en cuenta las fases que permiten esta intercomunicación entre el docente y el estudiante, si logramos completar dichas fases del PEA lograremos un correcto proceso de enseñanza-aprendizaje:

**Gráfico 2. Fases del proceso de enseñanza-aprendizaje.**



**Nota:** Adaptado de (Herrera y Fraga, 2009)

Elaborado por: Jorge Yopez

En el gráfico se puede observar a la motivación como el inicio de las fases del PEA ya que es clave para el proceso de aprendizaje. Los estudiantes motivados muestran un mayor interés en las materias, participan activamente y están más abiertos a la absorción de nuevos conocimientos, una aplicación correcta de la primera logrará llamar el interés y la atención permitiendo la adquisición y comprensión de los conocimientos impartidos por el docente, solo así se entenderá y guardará la información de manera efectiva (asimilación). Y si el docente encuentra la manera más adecuada de ampliar ese conocimiento en el vivir diario habremos logrado un correcto proceso de enseñanza aprendizaje.

Las fases del proceso de aprendizaje se encuentran influenciadas principalmente por el docente y la coherente, sistemática y apropiada integración de los elementos inmersos en la enseñanza-aprendizaje. Como gestor del aprendizaje, el educador debe enfocarse en monitorear y alcanzar a cabalidad todas estas fases en su praxis diaria, ya que la gestión efectiva del aprendizaje puede lograrse considerando una sucesión de pasos aplicables a cualquier área de conocimiento, generados mediante la investigación científica (Herrera y Fraga, 2021).

### 2.2.3. Elementos del PEA

Se compone de diversos elementos que trabajan de manera conjunta para facilitar la adquisición de conocimientos. Estos elementos interactúan de manera compleja y dinámica para crear un proceso educativo efectivo y enriquecedor. La planificación cuidadosa, la atención a la diversidad de los estudiantes y la retroalimentación constante contribuyen al éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje (Garrido, 2019).

A continuación, se presentan algunos elementos clave del proceso enseñanza-aprendizaje.

**Tabla 2.** Elementos fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje

<b>Elementos del PEA</b>	<b>Descripción</b>
<b>Contenidos, competencias y el currículo.</b>	Es la respuesta a la interrogante fundamental de "¿Qué enseñar?" en el ámbito educativo. Estos se definen como el conjunto integral de temáticas, informaciones o tópicos que abarcan diversos elementos, como datos, sucesos, conocimientos, habilidades, conductas, actitudes o competencias. Estos elementos se enseñan y aprenden a lo largo del proceso educativo, siguiendo las pautas y directrices establecidas por el Currículo Nacional.
<b>Metodología</b>	La manera en que se organizan y estructuran las actividades educativas con el fin de alcanzar los objetivos propuestos en el currículo. Responde básicamente a las interrogantes: ¿Cómo enseñar? y ¿cómo aprender?
<b>Objetivos</b>	Representan el propósito fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje, definiendo los objetivos o metas que se espera que el estudiante alcance o logre. Constituyen el ¿Para qué? del proceso de enseñanza – aprendizaje.
<b>Medios</b>	Constituyen los medios empleados para llevar a cabo los métodos o estrategias de enseñanza-aprendizaje, dando respuesta a las preguntas sobre los elementos utilizados tanto para enseñar como para aprender. Esta categoría abarca también los recursos tecnológicos. ¿Con qué enseñar? y ¿con qué aprender?
<b>Planificación</b>	Se trata de un documento estructurado o plan didáctico que capacita al docente para prever las acciones pedagógicas que llevará a cabo con el fin de facilitar y evaluar el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (PEA).
<b>Evaluación</b>	Se trata del componente que posibilita la medición, regulación, ajuste y replanteamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, facilita la obtención de resultados respecto a los logros alcanzados. ¿Qué se consiguió?, ¿Qué se debe perfeccionar?, ¿Qué resultados se alcanzaron?

<b>Protagonistas del PEA</b>	Los docentes, estudiantes y las relaciones que estos actores educativos mantienen entre sí son quienes los representan.
<b>Contexto</b>	Se refiere a la disponibilidad de infraestructura y materiales educativos, a la organización y funcionamiento institucional, y al entorno geográfico, económico, cultural y social, abarcando también el ambiente en el aula.

**Nota:** Adaptado de (Osorio; Vidanovic, & Finol, 2021)

Elaborado por: Jorge Yopez

### **2.3. Teoría del conectivismo**

La teoría del conectivismo está sutilmente vinculada al proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en la era digital. Esta conexión se refleja en varios aspectos fundamentales que transforman y enriquecen la manera en que se imparte y se adquiere el conocimiento.

Según afirma Basurto et al, (2021) el conectivismo se establece como una teoría de aprendizaje especialmente diseñada para la era digital actual. Esta teoría se centra en desarrollar estrategias educativas que respondan a las necesidades y expectativas contemporáneas de los aprendices, esta emplea herramientas actualizadas y tecnologías modernas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando una interacción más dinámica y efectiva.

En este orden de ideas el conectivismo busca redelinear la enseñanza para adaptarse a los cambios rápidos y constantes del mundo digital. Promueve la elaboración de actividades educativas que no solo transmitan conocimientos, sino que también inspiren a los estudiantes a desarrollar y perfeccionar habilidades fundamentales para los nativos digitales, como la capacidad de navegar y gestionar grandes cantidades de información, el pensamiento crítico, y la colaboración en entornos virtuales.

Además, esta teoría reconoce la importancia de las redes de conocimiento y la conectividad entre los aprendices y las fuentes de información. A través de estas conexiones, los estudiantes pueden acceder a una variedad de perspectivas y recursos que enriquecen su aprendizaje y les permiten mantenerse actualizados en un mundo donde la información evoluciona continuamente (Basurto et al. 2021).

### **2.4. Estrategias metodológicas**

Son las actividades, recursos y métodos premeditados que el docente emplea con el propósito de facilitar la obtención de conocimientos durante el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje. Estas se relacionan con la manera en que se ofrece la instrucción, con las tácticas empleadas por el docente para asegurar que los estudiantes comprendan, y con las direcciones que orientan la enseñanza hacia el logro de los objetivos educativos previamente establecidos (Guamán, 2016).

De acuerdo con Aguilar, F., Abril, J & Santander, S. (2022) las estrategias metodológicas sirven para reconocer estándares, fundamentos y métodos que configuran el proceso de aprendizaje y la conducta de los docentes. No obstante, al iniciar las lecciones,

el maestro debe dialogar con sus estudiantes acerca del propósito de aprender una habilidad o tema específico, incentivándolos a participar al establecer metas para la clase o unidad, y a proponer estrategias y procedimientos. Las distintas técnicas o estrategias educativas están diseñadas para orientar y dirigir el aprendizaje hacia los resultados deseados, procediendo de manera sutil y organizada con el fin de lograr el aumento del conocimiento.

En este orden de ideas se puede decir que una estrategia metodológica se refiere al plan general o enfoque sistemático que se utiliza para llevar a cabo la enseñanza y el aprendizaje en un contexto educativo específico. Esta estrategia establece la manera en que se organizarán, presentarán y evaluarán los contenidos para facilitar el logro de los objetivos educativos.

#### **2.4.1. Selección de estrategias metodológicas**

Los docentes que buscan enseñar a los estudiantes a utilizar estrategias de aprendizaje deben transmitir la idea de que el propósito no es simplemente aprobar las asignaturas, sino adquirir conocimientos para un aprendizaje más profundo. Se destaca que el verdadero entendimiento de una materia surge del esfuerzo que el estudiante invierte en comprenderla, ya que este enfoque promueve una retención duradera y funcional. Es importante señalar que las estrategias de aprendizaje no están vinculadas a una área o disciplina específica. A continuación, se presentan algunos ejemplos de estrategias metodológicas que los educadores pueden emplear al impartir clases, beneficiando así a los estudiantes en su comprensión y retención del conocimiento (Sichique & Lima, 2018).

##### **– Aprendizaje basado en problemas**

Esta estrategia metodológica tiene como objetivo facilitar el proceso de aprendizaje del estudiante mediante la resolución de problemas y situaciones desafiantes. Constituye una metodología que surge a partir de una reflexión inicial, y su implementación implica la redefinición de los roles desempeñados tanto por el estudiante como por el docente (Sichique & Lima, 2018, pág. 23).

Esta metodología propicia un ambiente educativo dinámico y colaborativo, donde el estudiante no solo adquiere conocimientos de manera pasiva, sino que también desarrolla habilidades críticas, resolutivas y de pensamiento independiente. Al fomentar la resolución de problemas, se estimula el pensamiento reflexivo y la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones prácticas, contribuyendo así a un aprendizaje más significativo y duradero.

##### **– Método de proyectos**

Esta estrategia implica guiar al estudiante, tanto de manera individual como en grupo, para que aborde y ejecute un tema específico. Se trata de una actividad que se lleva a cabo en respuesta a una problemática real y específica, demandando la aplicación de soluciones prácticas (Sichique & Lima, 2018).

##### **– Metodología de resolución de problemas:**

Se centra en la resolución de problemas como vehículo para el aprendizaje. Los estudiantes abordan situaciones prácticas y aplican sus conocimientos para encontrar soluciones.

– **Aprendizaje activo:**

Fomenta la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, incluyendo actividades prácticas, discusiones en grupo, resolución de problemas y proyectos.

– **Método de casos**

En este método, se define un caso como la narrativa elaborada por uno o varios observadores que describe una problemática concreta, pudiendo presentarse en formato escrito o audiovisual. Es esencial que la presentación del caso incluya no solo la problemática en cuestión, sino también su correspondiente solución (Sichique & Lima, 2018, pág. 24).

– **Pirámide o bola de nieve**

Se trata de una estrategia que implica la discusión de ideas en torno a un tema específico, donde los estudiantes, de manera individual o en grupos, comparten sus pensamientos y posibles soluciones relacionadas con el tema en cuestión. Este método se emplea principalmente para fomentar la participación de los estudiantes y promover el desarrollo de sus habilidades para expresar sus ideas. Este proceso beneficia tanto al estudiante individual como al grupo en general, ya que, al compartir sus ideas, se refuerza el entendimiento del tema tratado (Sichique & Lima, 2018, pág. 26).

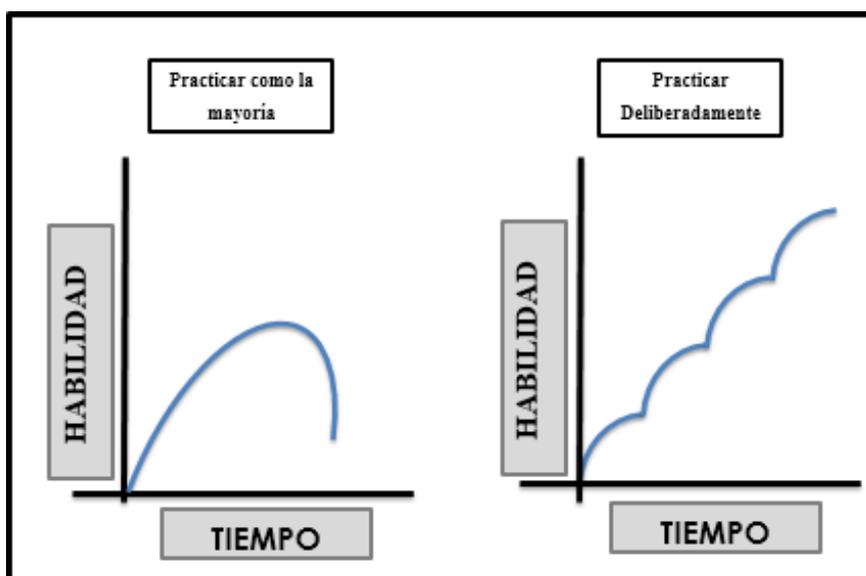
## **2.5. La práctica deliberada**

Como lo define Barrientos et al, (2015) la práctica deliberada es un enfoque estructurado y consciente de entrenamiento, que busca mejorar el rendimiento en una habilidad específica a través de la repetición, corrección de errores y atención focalizada en áreas de mejora identificadas. Este método implica establecer metas claras, recibir retroalimentación constante y es fundamental para alcanzar la maestría en diversas disciplinas.

Ericsson concibe la práctica deliberada como un conjunto de actividades diseñadas para maximizar la mejora de una habilidad. Este modelo fue formulado para explicar la transición desde la inexperiencia hasta la pericia, y su autor estima un período promedio de 10 años para alcanzar este nivel de dominio. Aunque esta definición es bastante general e imprecisa, se ha adaptado en diversas disciplinas con aplicaciones específicas. En el ámbito de la salud, la práctica deliberada se presenta como un marco teórico que implica la realización de actividades planificadas orientadas a metas específicas y claras. Su objetivo es adquirir, desarrollar y perfeccionar habilidades cognitivas y motoras para mejorar la calidad de la atención y la seguridad de los pacientes (Ericsson, 2018).

En cuanto al tiempo necesario en la práctica deliberada, Ericsson sugiere que la excelencia en una habilidad específica se logra después de aproximadamente 10,000 horas de práctica deliberada. Sin embargo, es importante señalar que este número no es una regla estricta y puede variar según la complejidad de la habilidad, la calidad de la práctica y la disposición individual para mejorar.

**Gráfico 3. La práctica deliberada: habilidad y tiempo**



**Nota:** Adaptado de (Ericsson, 2018)

Elaborado por: Jorge Yepez

### 2.5.1. Características de la práctica deliberada

Según Sáez (2022), algunas de las características clave que hacen efectiva la práctica deliberada para mejorar y desarrollar el rendimiento en algo específico incluyen:

#### **Centrarse en Áreas Específicas:**

La práctica se encamina hasta regiones o destrezas particulares donde se necesitan mejoras como áreas que exigen el perfeccionamiento a lo largo del tiempo como son en los deportes de alto nivel, las diferentes áreas de la salud y en la educación. En esta última se la puede utilizar en materias que poseen cierto grado de dificultad en la que se tenga una gran cantidad de información y datos que recordar.

#### **Objetivos precisos:**

Hay metas u objetivos claros fijados para la práctica. Esto da un rumbo claro a lo que el estudiante va a alcanzar de acuerdo vaya practicando ya que si no se tiene una meta fijada no se podrá definir con certeza cuál es la razón de practicar a cada momento.

#### **Repetición meticulosa:**

Se repite de forma consciente y deliberada la tarea o la habilidad para que estas puedan ser recordadas y utilizadas de la manera más eficiente por el practicante esto solo se lograra si se sigue los días y tiempos figados para la práctica.

#### **Retroalimentación Formativa:**

Se busca feedback minucioso y positivo con el que señalar los puntos débiles, para esto el estudiante debe contar con un mentor con un amplio conocimiento y experiencia en el campo de estudio en el cual quiere perfeccionarse.

#### **Ajustes:**

Se incentiva a la autoevaluación reflexiva donde el estudiante reflexiona sobre su desempeño y realiza ajustes como mejorar los tiempos utilizados para la práctica, la eficacia de la resolución de problemas que se presentan y se auto impone desafíos que ayuden a saber si está mejorando o no.

#### **Concentración absoluta:**

Las sesiones y la práctica requieren dedicación total y atención completa a la tarea en cuestión, sin dejarse distraer esto depende del tiempo que requiere cada área que se desea mejorar ya que si la práctica se extiende por mucho tiempo será necesario descansos que eviten la falta de concentración.

#### **Desafío continuo:**

Se presentan desafíos progresivos que con la práctica a medida que se repite de manera consiente una actividad o ejercicio se mejora, incrementando gradualmente la dificultad.

#### **Implementación de Estrategias:**

Se emplearán estrategias específicas para abordar debilidades identificadas durante la práctica esto podrá ser implementada por el estudiante o por el docente a cargo, el cual podrá aumentar el tiempo de práctica o plantear desafíos nuevos.

#### **Uso de Referentes:**

Se implementarán ejemplos que guíen de una mejor manera la práctica estos estarán representados los ejercicios más fáciles, así como los más complejos para que exista un amplio espectro de resoluciones.

#### **Motivación Progresiva:**

Existe una motivación continua para mejorar constantemente el rendimiento por parte del docente o del propio estudiante ya que la meta es perfeccionar cierta habilidad que va a hacer muy útil en el futuro.

#### **Adaptabilidad:**

Una práctica continua y programada logrará que el estudiante se adapte de forma continua a esta estrategia metodológica que en función de la evolución del rendimiento y las áreas de enfoque será de mucha ayuda para mejorar.

#### **Resolución Activa de Problemas:**

Se abordan activamente los problemas y obstáculos encontrados durante la práctica, estas características combinadas hacen que la práctica deliberada sea un enfoque efectivo para el desarrollo de habilidades y la mejora del rendimiento en diversas disciplinas y actividades. Su eficacia radica en la atención minuciosa a los detalles y la orientación precisa hacia el progreso.

### **2.6. El manual didáctico**

Un manual didáctico es un texto que presenta de forma organizada y secuencial los pasos y procesos necesarios para realizar una tarea con éxito o para adquirir conocimientos específicos. De esta manera, los manuales posibilitan una comprensión más clara del

funcionamiento de algo, o proporcionan acceso de manera estructurada y resumida al conocimiento de un tema o materia específica. Este tipo de documentos puede manifestarse en forma de folletos, publicaciones en línea o libros (Alvarado y Lusmidia, 2022).

Con lo revisado se puede concluir que un manual didáctico es un documento elaborado con el objetivo de suministrar instrucciones, orientaciones o información educativa de manera clara y estructurada. Su finalidad principal es facilitar el aprendizaje y la comprensión de un tema específico. Estos manuales suelen incorporar pasos detallados, ejemplos, gráficos, ilustraciones y otros elementos que contribuyen a que los usuarios comprendan y apliquen la información de manera práctica.

### **2.6.1. Componentes estructurales del manual didáctico.**

Según Bautista, Martínez y otros (2019) son ocho los elementos estructurales y estos son:

**1. Índice:** Se registran todos los títulos, ya sean de primer, segundo o tercer nivel, junto con la página correspondiente, de manera que el destinatario pueda localizarlos fácilmente, al igual que en cualquier otro texto.

**2. Introducción:** Es esencial comenzar con una presentación que incluya la identificación del curso, junto con detalles sobre su contenido, importancia general y la justificación del programa correspondiente.

A continuación, se expone al equipo docente o autor, ofreciendo de manera sucinta detalles como nombres, información de contacto, horario de atención y un breve perfil profesional.

En tercer lugar, se especifican los requisitos o conocimientos previos esenciales para abordar adecuadamente el curso. También se mencionan las relaciones externas del curso en relación con otros.

En cuarto lugar, se hace referencia a la aplicabilidad, utilidad y valor práctico del curso, destacando cómo los conocimientos teóricos y habilidades prácticas adquiridas pueden ser empleados en diversas situaciones o contextos.

**3. Objetivos:** Expone los objetivos delineados en el plan del curso o fase, proporcionando al estudiante información clara sobre los logros esperados de su participación.

**4. Orientaciones para el Aprendizaje:** Guía al estudiante paso a paso, ayudándolo a superar dificultades durante el curso. Proporciona orientaciones, incluyendo un cronograma en el manual didáctico, para sugerir tiempos de estudio y actividades, fomentando hábitos adaptados a la naturaleza del curso.

**5. Aspectos relacionados con los contenidos:** Expone el temario, con el objetivo de crear un documento integral para una visión general del curso. Los contenidos deben adaptarse al nivel de conocimientos previos, ser actualizados, coherentes, expresados de forma clara y atractiva, alineados con los objetivos del programa además que tenga una presentación atractiva y motivadora.

**6. Actividades para el aprendizaje:** Es crucial incluir actividades que desafíen al estudiante a trabajar sobre los contenidos, fomentando el desarrollo de competencias planteadas en los objetivos. Estas actividades pueden ser tareas, ejercicios o prácticas destinadas a reforzar y ampliar puntos clave del tema. Esto promueve la transferencia de aprendizajes al involucrar al estudiante en prácticas donde pueda aplicar sus conocimientos

a situaciones novedosas.

**7. Orientaciones acerca de la bibliografía:** Se incorpora en el material didáctico, refiriéndose a la literatura teórica o de investigación previa que respalda al facilitador, permitiendo al estudiante explorar a fondo el tema. La bibliografía puede presentarse al final de cada sección, e incluir tanto la básica como la complementaria del tema.

**8. Evaluación:** Implica medir el desempeño de los estudiantes respecto a los objetivos del curso. Puede incluir pruebas, tareas u otros métodos para evaluar el aprendizaje y proporcionar retroalimentación. Debe alinearse con los objetivos educativos y ser transparente para los estudiantes.

## **2.7. Importancia de la enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica**

La importancia de la Química Orgánica radica en el concepto de esta como lo señala Gutiérrez et al, (2009) el ser humano tiene una amplia interacción con numerosas sustancias, ya sea porque están presentes en su cuerpo o forman parte de los materiales que componen su medio. Estas sustancias, que han sido objeto de investigación en el campo de la química, en particular en la Química Orgánica, se caracterizan por contener carbono en su estructura, la Química Orgánica desempeña un papel decisivo en diversos aspectos, ya que se encarga del estudio de compuestos que contienen exclusivamente carbono, formando la base de moléculas biológicas y una amplia variedad de productos químicos esenciales.

Por consiguiente, la enseñanza-aprendizaje de la Química Orgánica conlleva una serie de ventajas para los estudiantes. En primer lugar, el aprendizaje de la química facilita una comprensión más profunda de la composición de los materiales y sus interacciones. Los educandos adquieren conocimientos sobre los diferentes compuestos y estructuras que se pueden formar a través del enlace carbono-carbono; carbono hidrogeno y carbono y otros elementos, diversos tipos de reacciones químicas, así como el comportamiento de las moléculas bajo condiciones variadas. Además, la inmersión en la Química Orgánica contribuye al desarrollo de habilidades analíticas, como la capacidad de pensar críticamente y razonar, habilidades que resultan invaluable para el éxito tanto académico como profesional (Sánchez y Cano, 2023).

Ya que, en realidad esta disciplina no se limita a memorizar definiciones, características o clasificaciones de compuestos orgánicos. Más bien, su objetivo es fomentar que el estudiante desarrolle habilidades cognitivas como la capacidad de establecer conexiones, integrar conocimientos y aplicar conceptos en la resolución de ejercicios que tendrán diversas soluciones, pero que el estudiante elegirá de acuerdo con sus conocimientos la más factible y eficiente (Gutiérrez et al., 2020).

En resumen, la Química Orgánica es esencial para comprender y manipular las moléculas que sustentan la vida y para la creación de productos químicos que influyen directamente en la sociedad y la industria. Su correcta enseñanza permitirá que los estudiantes comprendan que la mayoría de los objetos, sustancias y demás están hechas gracias a la unión del C-C con otros elementos, además de desarrollar destrezas cognitivas como procesos de razonamiento, la memoria, la atención, la resolución de problemas, la toma de decisiones y la creatividad.

No obstante, a lo largo del tiempo, se han enfrentado considerables desafíos en el

proceso de enseñanza-aprendizaje de esta materia.

Según Ariza (2020) las principales dificultades que enfrenta el educando son:

- La identificación rápida de la estructura y nomenclatura de los diversos compuestos moleculares.
- Distinción de los diversos grupos funcionales.
- Exploración de las propiedades químicas y físicas asociadas a cada compuesto.
- Comprender y desarrollar el proceso de síntesis de manera eficiente cualquier molécula orgánica.

Para lograr estos objetivos, se han implementado diversas estrategias educativas, respaldadas por recursos educativos, que simplifican la enseñanza y comprensión de los conceptos en esta disciplina científica.

## 2.8. Los grupos funcionales

Son categorías de compuestos orgánicos que se definen por la presencia de grupos funcionales específicos, los cuales determinan las propiedades químicas y reactividades de las moléculas. Por este hecho, Osejos, y otros (2020) señalan que estos grupos funcionales son átomos o conjuntos de átomos con características estructurales y químicas particulares. La presencia de un grupo funcional en una molécula orgánica influye de manera significativa en su comportamiento químico, permitiendo predecir cómo reaccionará bajo ciertas condiciones. Por ejemplo, los alcoholes, que contienen un grupo hidroxilo (-OH), tienden a ser solubles en agua y pueden reaccionar para formar éteres o ácidos carboxílicos bajo condiciones adecuadas. El conocimiento de las funciones orgánicas es esencial en la química orgánica, ya que permite clasificar y entender la vasta diversidad de compuestos orgánicos. Funciones comunes como los alcanos, alquenos, alcoholes, aldehídos y cetonas, entre otros, son fundamentales en numerosos procesos biológicos, industriales y ambientales. Por ejemplo, los ácidos carboxílicos son componentes clave en la síntesis de medicamentos, mientras que los alcoholes se utilizan ampliamente como disolventes y en la fabricación de productos químicos. La capacidad para identificar y manipular estas funciones orgánicas es crucial para el desarrollo de nuevos materiales, fármacos y tecnologías químicas.

### Gráfico 4. Grupos funcionales de Química Orgánica

Grupo Funcional	Tipo de compuesto	Sufijo o prefijo	Ejemplo	Nombre sistemático (nombre común)
$\text{>C=C<}$	Alqueno	eno	$\begin{array}{c} \text{H} & & \text{H} \\ & \diagdown & / \\ & \text{C}=\text{C} & \\ & / & \diagdown \\ \text{H} & & \text{H} \end{array}$	Etano (etileno)
$-\text{C}\equiv\text{C}-$	Alquino	ino	$\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$	Etino (acetileno)
$\begin{array}{c}   \\ -\text{C}-\ddot{\text{O}}-\text{H} \\   \end{array}$	Alcohol	-ol	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\ddot{\text{O}}-\text{H} \\   \\ \text{H} \end{array}$	Metanol (alcohol metílico)
$\begin{array}{c}   & &   \\ -\text{C}-\ddot{\text{O}}-\text{C}- \\   & &   \end{array}$	Éter	eter	$\begin{array}{c} \text{H} & & \text{H} \\   & &   \\ \text{H}-\text{C}-\ddot{\text{O}}-\text{C}-\text{H} \\   & &   \\ \text{H} & & \text{H} \end{array}$	Dimetil éter

**Nota:** Tomado del libro Elementos básicos de Química Orgánica y su relación con la

Biósfera.(Osejos, y otros, 2020)

### 2.8.1. Los alcanos

Son hidrocarburos saturados que consisten únicamente en átomos de carbono e hidrógeno unidos por enlaces simples (**C-C**). Representan la serie más sencilla de compuestos orgánicos con la fórmula  $C_nH_{2n+2}$ , son conocidos por su estabilidad química y baja reactividad, lo que se debe a la fortaleza de los enlaces C-H y C-C. Son componentes principales del gas natural y el petróleo, y se utilizan ampliamente como combustibles y materias primas en la industria petroquímica. A medida que aumenta el número de átomos de carbono, los alcanos pasan de ser gases (como el metano y el etano) a líquidos (como el hexano y el octano) y sólidos (como la parafina) a temperatura ambiente (Osejos et al, 2020).

### 2.8.2. Los alquenos

Son hidrocarburos insaturados que contienen al menos un doble enlace carbono-carbono (**C=C**) en su estructura, lo que les confiere propiedades químicas únicas en comparación con los alcanos. Su fórmula general es  $C_nH_{2n}$ , reflejando la presencia de un doble enlace que reduce el número de átomos de hidrógeno en la molécula. Los alquenos son más reactivos que los alcanos debido a la mayor reactividad del doble enlace, lo que permite una variedad de reacciones químicas, incluyendo adiciones y polimerizaciones. La reactividad y versatilidad de los alquenos los convierten en compuestos fundamentales en la síntesis orgánica y en diversas aplicaciones industriales.

### 2.8.3. Los alquinos

Son hidrocarburos insaturados que se caracterizan por la presencia de al menos un triple enlace carbono-carbono (**C≡C**) en su estructura, lo que les confiere una mayor reactividad en comparación con los alcanos y alquenos. Su fórmula general es  $C_nH_{2n-2}$ , indicando la presencia del triple enlace que reduce aún más el número de átomos de hidrógeno en la molécula. Los alquinos son conocidos por su capacidad para participar en una amplia gama de reacciones químicas, especialmente adiciones, debido a la alta densidad electrónica del triple enlace. Los alquinos los hacen componentes esenciales en la síntesis orgánica y en la industria química para la producción de productos intermedios y compuestos más complejos.

### 2.8.4. Los compuestos aromáticos

Son una clase especial de hidrocarburos caracterizados por la presencia de uno o más anillos bencénicos, que son estructuras cíclicas con enlaces conjugados que alternan entre simples y dobles. Esta configuración le confiere una estabilidad excepcional debido a la deslocalización de los electrones pi en el anillo, fenómeno conocido como aromaticidad. El benceno ( $C_6H_6$ ), cuya estructura hexagonal es fundamental en la química orgánica. Los compuestos aromáticos son esenciales en la industria química y farmacéutica, ya que sirven como bloques de construcción para una amplia variedad de productos, desde plásticos y colorantes hasta medicamentos y explosivos. Además, debido a su estabilidad y propiedades únicas, los compuestos aromáticos son ampliamente estudiados y aplicados en la síntesis orgánica y en la investigación de nuevos materiales (Gutiérrez et al., 2020).

### **2.8.5. Los alcoholes**

Son compuestos orgánicos que contienen uno o más grupos hidroxilo (**-OH**) unidos a un átomo de carbono saturado. Este grupo funcional les confiere propiedades físicas y químicas distintivas, como la capacidad de formar enlaces de hidrógeno, lo que influye en su solubilidad y punto de ebullición. Los alcoholes son clasificados como primarios, secundarios o terciarios, dependiendo del número de grupos alquilo unidos al carbono que porta el grupo hidroxilo. El etanol (**C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH**), ampliamente utilizado como bebida alcohólica, solvente industrial y combustible. Los alcoholes son fundamentales en la síntesis orgánica y se emplean en la fabricación de productos químicos, farmacéuticos, cosméticos y plásticos, lo que destaca su versatilidad e importancia en diversas industrias.

### **2.8.6. Los aldehídos**

Son compuestos orgánicos caracterizados por la presencia de un grupo funcional carbonilo (**C=O**) unido a un átomo de hidrógeno y a un radical orgánico. Este grupo funcional se encuentra siempre en el extremo de una cadena carbonada, dándole a los aldehídos propiedades químicas particulares, como la capacidad de participar en reacciones de oxidación y reducción. Un ejemplo común de aldehído es el formaldehído (**HCHO**), utilizado en la producción de resinas, plásticos y como conservante. Los aldehídos también son importantes en la síntesis de compuestos más complejos, y muchos de ellos, como el benzaldehído, se utilizan en la industria alimentaria y de fragancias debido a sus aromas distintivos. Los aldehídos los convierten en componentes cruciales en diversas aplicaciones industriales y científicas.

### **2.8.7. Las cetonas**

Son compuestos orgánicos que presentan un grupo funcional carbonilo (**C=O**) unido a dos átomos de carbono. Este grupo funcional está ubicado dentro de la cadena carbonada, lo que confiere a las cetonas propiedades químicas distintivas, como una mayor resistencia a la oxidación en comparación con los aldehídos. La acetona (**CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub>**), se usa como solvente industrial y en la producción de plásticos y fibras. Las cetonas también son importantes en la síntesis de compuestos farmacéuticos y en la fabricación de productos químicos debido a su estabilidad y versatilidad. Su estructura química permite participar en una variedad de reacciones, como adiciones nucleofílicas y oxidaciones, lo que las hace útiles tanto en aplicaciones industriales como en investigación científica.

## **2.9. La práctica deliberada en la enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica**

Según Ericsson (2018) el proceso de adquirir habilidades se han identificado condiciones específicas que consistentemente se asocian con mejoras significativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje cuando se proporcionaron a los estudiantes las siguientes condiciones: 1) se les asignó una tarea con un objetivo claramente definido, 2) se les motivó para mejorar, 3) se les ofreció retroalimentación y 4) se les brindaron amplias oportunidades para repetir y perfeccionar progresivamente su desempeño. Los esfuerzos deliberados destinados a mejorar el rendimiento, yendo más allá del nivel actual, demandan una atención total y, con frecuencia, implican la resolución de problemas y la aplicación de métodos más efectivos para llevar a cabo las tareas.

Tomando en cuenta lo anterior se dice que la práctica deliberada en la enseñanza-

aprendizaje de Química Orgánica hace referencia al enfoque educativo que destaca la importancia de una práctica intencionada y centrada en metas para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el campo específico de la Química Orgánica. Este enfoque implica la asignación de tareas con objetivos definidos, la motivación para mejorar, la retroalimentación constructiva y la oportunidad repetida para perfeccionar gradualmente el desempeño de los estudiantes. Se reconoce que la práctica deliberada, caracterizada por esfuerzos concentrados y la resolución activa de problemas, es fundamental para alcanzar un mayor nivel de competencia y comprensión en el estudio de la Química Orgánica.

## CAPITULO III

### 3. Metodología

#### 3.1. Enfoque de la investigación

##### Cuantitativo

Fue de tipo cuantitativo debido a que se enfocó en recoger datos por medio de la aplicación de una encuesta con respecto al nivel de aceptación y opiniones de los estudiantes sobre la propuesta “La práctica deliberada como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica”, los datos obtenidos se evidenciaron a través del análisis numérico y estadístico, a posteriori se interpretó resultados y se planteó las conclusiones de la investigación.

#### 3.2. Diseño de la investigación

**No experimental:** No se intervino en el grupo de estudio, ni se manipulo las variables. Se procedió a observar únicamente las percepciones de los estudiantes de sexto semestre en relación con el diseño y socialización del manual didáctico basado en la práctica deliberada como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica.

#### 3.3. Tipo de investigación

##### Por el nivel o alcance

##### Descriptiva

Se describieron los aspectos importantes y el proceso que constituyen la práctica deliberada como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sumado a esto serán relevantes las opiniones de los estudiantes encuestados sobre el diseño y socialización del manual didáctico basado en la práctica deliberada como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para incentivar a su uso en la asignatura de Química Orgánica.

##### Por el objeto

##### Básica

Se amplió los conceptos y terminologías básicas sobre el tema de estudio “La práctica deliberada como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica, con los estudiantes de sexto semestre de Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología”, a través de las diferentes fuentes de información relevantes.

##### Por el lugar

**Investigación bibliográfica:** Se realizó una recopilación de información de libros, papers, artículos científicos, tesis, entre otras (relacionadas al problema de investigación), lo cual permitió la elaboración del estado del arte, así como también sirvió de guía para la elaboración del manual didáctico.

**Investigación de campo:** La investigación se realizó de manera directa con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, a los cuales se les socializo el manual didáctico junto con la práctica deliberada, posterior a ello se les aplico una encuesta para recabar datos que servirán para la sustentación del trabajo de investigación.

#### 3.4. Métodos de investigación

**Análisis – síntesis:** Fueron guías en la elaboración del marco teórico, facilitando la adquisición de conocimientos e información crucial para respaldar la investigación. De este modo, se contribuyó a la implementación de los procedimientos más efectivos con el que se alcanzaron los objetivos establecidos en el trabajo de investigación.

**Inductivo - Deductivo:** Las conclusiones se derivaron mediante estos dos métodos. En cuanto al inductivo se utilizó para descubrir y formular teorías, mientras que en lo deductivo se validaron las teorías con la fundamentación de diferentes autores que hablen del tema en estudio.

### 3.5. Población y muestra

**Población:** El grupo estuvo integrado por 25 estudiantes legalmente inscritos en sexto semestre en la cátedra de Química Orgánica de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

**Muestra:** Ya que no se trabajó con ningún subconjunto de la población, la investigación se llevó a cabo con la población total.

**Tabla 3.** Estudiantes matriculados en la asignatura de Química Orgánica, séptimo semestre

<b>Población</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Estudiantes hombres	10	40 %
Estudiantes mujeres	15	60 %
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100 %</b>

**Nota:** Secretaría de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Elaborado: Jorge Yopez

### 3.6. Técnica e instrumento para la recolección de datos

#### Técnica de investigación

##### Encuesta

Se utilizó esta técnica porque permitió la recopilación de información de forma rápida y directa a través de un formulario digital que contuvo preguntas relacionadas al problema de investigación denominada: La práctica deliberada como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica, con los estudiantes de sexto semestre de Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

#### Instrumento de investigación

##### Cuestionario

El cuestionario contuvo 10 preguntas cerradas con cuatro alternativas distintas cada una respectivamente para que los encuestados puedan responder de acuerdo con su criterio, misma que fue aplicada a través de la plataforma Google Forms, la cual permitió la recolección de información de los estudiantes de sexto semestre de la asignatura de Química Orgánica.

### 3.7. Procesamiento de Datos

Las técnicas utilizadas para el procesamiento e interpretación de datos fueron las siguientes:

- Se socializó el manual didáctico de práctica deliberada.
- Se aplicó la encuesta gracias a Microsoft Forms a 25 estudiantes.
- Se procedió a la tabulación de los datos para lo cual se utilizó el análisis descriptivo Microsoft Excel.
- Se elaboró tablas y figuras para beneficiar su análisis e interpretación.
- Finalmente se planteó las conclusiones y recomendaciones, teniendo en cuenta los objetivos planteados.

## CAPÍTULO IV

### 4. Resultados y discusión

A continuación, se van a indicar los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de Química Orgánica en el periodo 2024-1S

#### Pregunta 1. ¿Con que frecuencia has practicado para dar un examen?

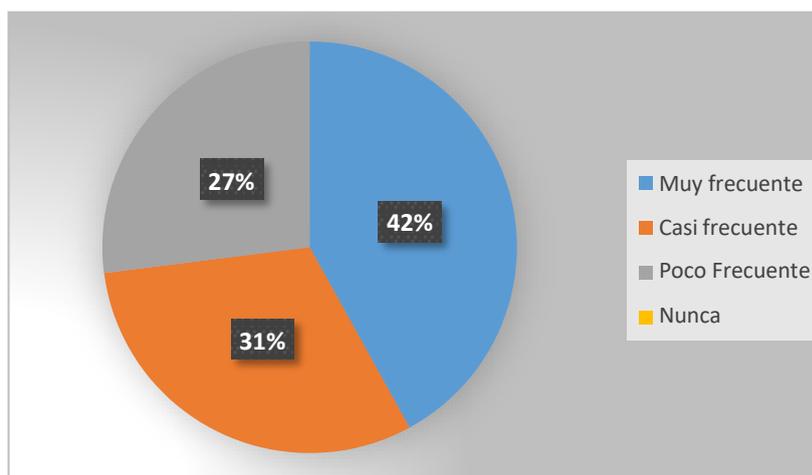
**Tabla 4.** Frecuencia de práctica para dar un examen

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Muy frecuente	11	42%
Casi frecuente	8	31%
Poco Frecuente	6	27%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre

**Elaborado:** Jorge Yepez

**Gráfico 5.** Frecuencia de práctica para dar un examen



**Fuente:** Tabla 4

**Elaborado:** Jorge Yepez

**Análisis:** De los 25 estudiantes, el 42% de los estudiantes encuestados contestaron que practican muy frecuentemente para rendir un examen, así mismo el 31% manifiesta que lo hacen casi frecuentemente, el 27% expresa que es muy poco frecuente que practican para un rendir un examen.

**Interpretación:** De acuerdo con los datos obtenidos se puede determinar que la mayor parte de los estudiantes realizan una práctica previa a la presentación de un examen ya que practicar antes de un examen es fundamental, ya que no solo refuerza el conocimiento adquirido, sino que también mejora la confianza y permite que los educandos se presenten con una preparaci3n s3lida y una mentalidad positiva lo cual va de acuerdo con lo abordado en la investigaci3n de Casari et al, (2020) la pr3ctica previa para un examen es fundamental, ya que consolida el conocimiento, identifica las 3reas d3biles, mejora la gesti3n del tiempo, reduce la ansiedad, incrementa la confianza, desarrolla las estrategias de

respuesta, mejora el desempeño en general y mejora la retención de conocimientos a largo plazo.

Se debe inferir que la práctica es esencial para certificar el éxito no solo en los exámenes, sino también en el futuro académico o en la vida laboral.

**Pregunta 2. ¿Has practicado siguiendo un calendario con horarios y días fijos para esta actividad, buscando el desarrollo y dominio de habilidades específicas y no solo para una prueba?**

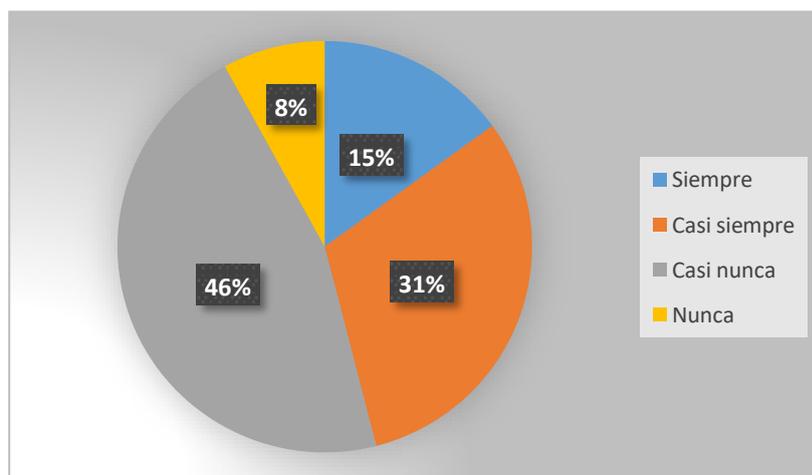
**Tabla 5.** Prácticas programadas para el desarrollo y dominio de habilidades

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	15%
Casi siempre	8	31%
Casi nunca	12	46%
Nunca	2	8%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre

**Elaborado:** Jorge Yepez

**Gráfico 6.** Prácticas programadas para el desarrollo y dominio de habilidades



**Fuente:** Tabla 5

**Elaborado:** Jorge Yepez

**Análisis:** De los datos recolectados en donde 25 estudiantes fueron encuestados, solo el 15% respondieron que practican siguiendo un calendario con horarios y días fijos, el otro 31% afirma que realizan esta actividad casi siempre, sin embargo, un 46% respondieron que casi nunca han practicado siguiendo un calendario con horarios y días fijos y un 8% respondieron que nunca han practicado de este modo.

**Interpretación:** Los resultados obtenidos revelan que la mayoría de los alumnos no practican de una manera planificada con horarios y días establecidos destinados para esta actividad, lo que impacta negativamente al estudiante, ya que no aprovecha las diferentes ventajas que brinda la práctica deliberada, como permitir al educando recordar y aplicar el conocimiento adquirido. Estos beneficios son destacados por Gutiérrez (2019) la práctica

deliberada en educación divide el contenido en partes más cortas y evaluables, lo que facilita el aprendizaje gradual de los conocimientos adquiridos, los alumnos comienzan con las habilidades más básicas y las desarrollan sistemáticamente a través de una lógica continua y organizada, se adapta al progreso individual de cada educando, satisface sus necesidades específicas y garantiza que cada uno alcance sus objetivos educativos en las circunstancias que mejor le convienen, mejora la memoria a largo plazo, reduce la ansiedad y aumenta la confianza en uno mismo.

**Pregunta 3. ¿Consideras que la práctica deliberada aplicada al aprendizaje de Química Orgánica es algo innovador?**

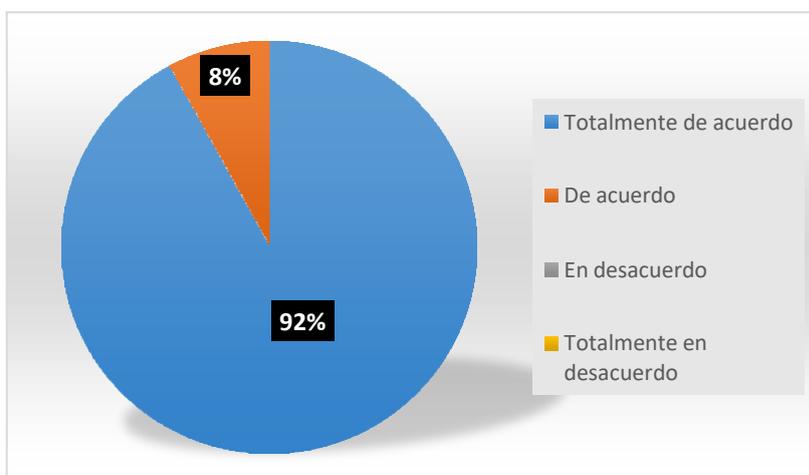
**Tabla 6.** La propuesta de la práctica deliberada es algo innovador

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	23	92%
De acuerdo	2	8%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre

**Elaborado:** Jorge Yepez

**Gráfico 7.** La propuesta de la práctica deliberada es algo innovador



**Fuente:** Tabla 6

**Elaborado:** Jorge Yepez

**Análisis:** Del 100% de los encuestados el 92% manifiesta estar totalmente de acuerdo que la práctica deliberada aplicada al aprendizaje de Química Orgánica es algo innovador, un 8% afirma estar de acuerdo, por otro lado, las opciones de: en desacuerdo y totalmente en desacuerdo no fueron escogidas por ningún estudiante.

**Interpretación:** La práctica no viene hacer algo nuevo, pero practicar de manera programada es algo muy innovador que aplicado al estudio de Química Orgánica permite a los estudiantes desarrollar habilidades y conocimientos de dominios específicos mediante la repetición deliberada, el análisis detallado y la retroalimentación constante. Acogiendo

las palabras de Sáez (2022) la práctica deliberada es innovadora porque se centra en la calidad sobre la cantidad ya que no busca que el estudiante memorice nomenclaturas y reactivos si no que sepa para que sirven y ponga en práctica el conocimiento adquirido y como lograr esto, pues porque requiere una concentración intensa y un esfuerzo consciente para mejorar destrezas específicas, así como retroalimentación y ajustes constantes. Su estructura y finalidad permiten sobre pasar debilidades e incrementar fortalezas.

**Pregunta 4. ¿Piensas que la práctica planificada y consiente te conduce a una mejora constante y significativa en el dominio de habilidades necesarias para la Química Orgánica?**

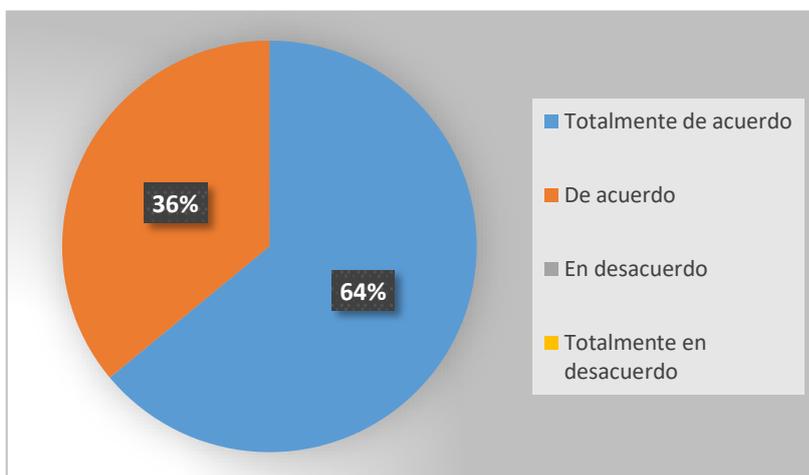
**Tabla 7.** La práctica conduce a la mejora contante y significativa en el dominio de habilidades

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	16	64%
De acuerdo	9	36%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre

**Elaborado:** Jorge Yepez

**Gráfico 8.** La práctica conduce a la mejora contante y significativa en el dominio de habilidades



**Fuente:** Tabla 7

**Elaborado:** Jorge Yepez

**Análisis:** De los 25 estudiantes, el 64% de los estudiantes encuestados señalaron estar totalmente de acuerdo que la práctica deliberada conduce a una mejora constante y significativa en el dominio de habilidades necesarias para la Química Orgánica, un 36% afirma estar de acuerdo, mientras que las opciones: en desacuerdo y totalmente en desacuerdo no fueron tomadas en cuenta por los encuestados.

**Interpretación:** La práctica deliberada permite dominar una asignatura como lo es la

Química Orgánica ya que conduce a una mejora constante y significativa al permitir entender realmente los conceptos básicos, saber cómo usar ese conocimiento en diferentes situaciones y ser capaz de resolver problemas relacionados con la materia. Y esto es señalado por Campos (2022) la práctica planeada es una estrategia metodológica poderosa para optimizar el desempeño y desarrollar dominio en cualquier campo. Al redundar conscientemente una habilidad determinada y observar su desempeño en detalle, se logra un desempeño superior en cualquier tarea práctica. Al destinar tiempo y energía en la práctica deliberada, se logra alcanzar niveles más altos de competencia, superar obstáculos y alcanzar la excelencia. Esta metodología requiere un alto grado de concentración y motivación, lo que aumenta el compromiso, promoviendo un aprendizaje más eficiente y significativo.

**Pregunta 5. ¿El contenido teórico presentado en el manual de práctica deliberada a través de las láminas de estudio se encuentran de forma resumida, clara y precisa?**

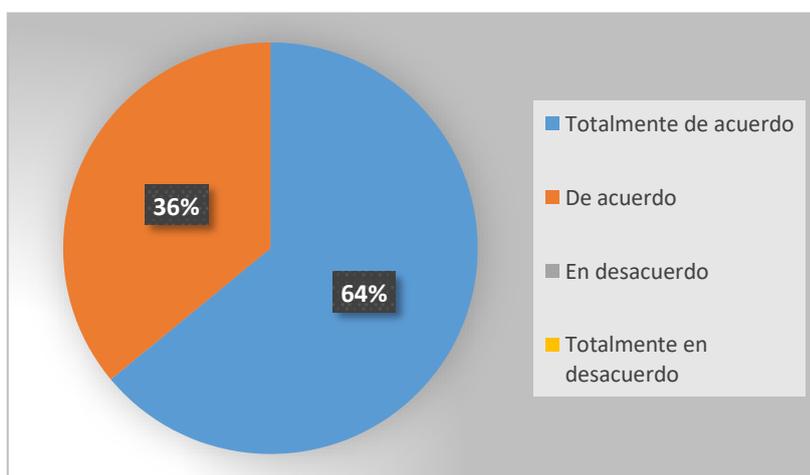
**Tabla 8.** El contenido teórico se encuentra de forma resumida, clara y precisa

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	16	64%
De acuerdo	9	36%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre

**Elaborado:** Jorge Yepez

**Gráfico 9.** El contenido teórico se encuentra de forma resumida, clara y precisa



**Fuente:** Tabla 8

**Elaborado:** Jorge Yepez

**Análisis:** De los datos recolectados en donde 25 estudiantes fueron encuestados, el 64% indicaron estar totalmente de acuerdo que los contenidos teóricos presentados en el manual de práctica deliberada a través de las láminas de estudio se encuentran de forma resumida, clara y precisa, un 36% afirma estar de acuerdo, mientras que las dos últimas opciones no

fueron seleccionadas.

**Interpretación:** Las láminas de estudio del manual se presentan de forma atrayente y actualizada que brinda de la forma precisa, resumida y clara el conocimiento que se desea compartir, así se establecerá curiosidad e interés por parte del estudiante. Así lo expresa Ramos (2023), para crear láminas de presentación clara y concisa, se debe dividir la información en conceptos específicos, usar un diseño claro y organizado para promover la comprensión, incluir elementos visuales como imágenes y gráficos para mejorar la asimilación de conocimientos, usar colores para resaltar el contenido significativo, usar oraciones claras para que el mensaje sea breve y directo, así se asegura que las diapositivas sean efectivas en la enseñanza y promueve la asimilación de conceptos clave.

**Pregunta 6. ¿Las actividades presentadas en el manual con el tiempo específico propuesto te facilita la comprensión de conocimientos y el logro de aprendizajes?**

**Tabla 9.** Las actividades y el tiempo específico propuesto permiten la comprensión de conocimientos

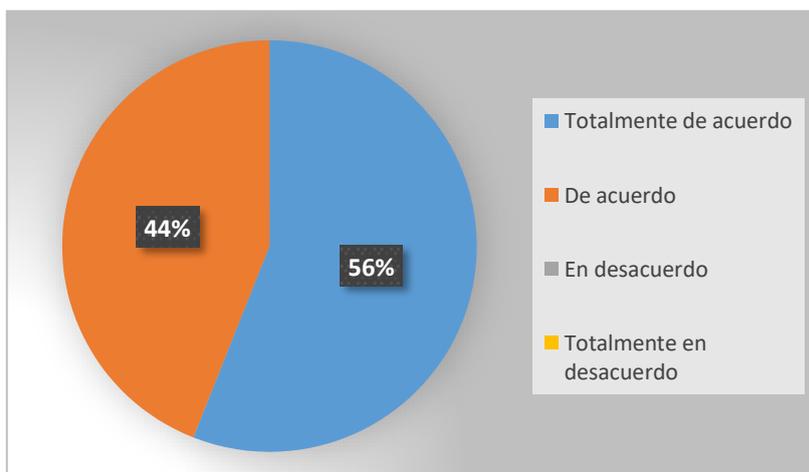
Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	14	56%
De acuerdo	11	44%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre

**Elaborado:** Jorge Yepez

**Gráfico 10.** Las actividades y el tiempo específico propuesto permiten la comprensión de conocimientos

**Fuente:** Tabla 9



**Elaborado:** Jorge Yepez

**Análisis:** De los 25 estudiantes, el 56% de los estudiantes encuestados manifestaron estar totalmente de acuerdo que las actividades y el tiempo presentadas en el manual facilitan la comprensión de conocimientos y el logro de aprendizajes, el 44% manifiesta estar de

acuerdo, las otras dos opciones no fueron tomadas en cuenta por los estudiantes.

**Interpretación:** La práctica y las actividades con tiempo establecido van de la mano ya que un uso adecuado de ambos permitirá la comprensión y logros de aprendizajes, ya que el estudiante planifica las horas que serán necesarias para resolver las actividades, como lo explica a profundidad Colomo et al, (2019) la cantidad de tiempo destinado a la práctica puede variar dependiendo de diversos componentes, como la dificultad de la asignatura, los objetivos de aprendizaje y las necesidades personales del alumno. Es fundamental invertir suficiente tiempo en la práctica para asegurar una comprensión profunda y el desarrollo de destrezas, puede contener sesiones cortas y habituales para fortalecer el aprendizaje con el tiempo, o sesiones más largas y centradas para abordar conceptos complejos. Un enfoque equilibrado y maleable es clave para beneficiar al máximo el tiempo de práctica y mejorar la comprensión de conocimientos y el logro de aprendizajes.

**Pregunta 7. ¿Las prácticas planificadas y desafíos de tiempo propuestos en el manual motivan su utilización en el aprendizaje de Química Orgánica?**

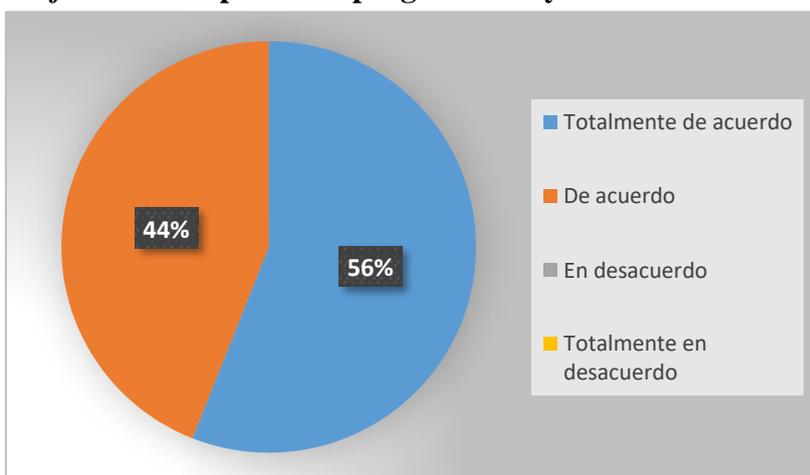
**Tabla 10.** Las prácticas programadas y los desafíos de tiempos motivan al estudiante

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	14	56%
De acuerdo	11	44%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre

**Elaborado:** Jorge Yepez

**Gráfico 11.** Las prácticas programadas y los desafíos de tiempos motivan al estudiante



**Fuente:** Tabla 10

**Elaborado:** Jorge Yepez

**Análisis:** Del 100% de los encuestados el 56% manifiesta estar totalmente de acuerdo que las prácticas planificadas y desafíos de tiempo motivan el aprendizaje de Química Orgánica, un 44% afirma estar de acuerdo, por otro lado, las opciones de: en desacuerdo y totalmente en desacuerdo no fueron marcadas por ningún estudiante.

**Interpretación:** Los desafíos propuestos en el manual de práctica prueban la habilidad para gestionar el tiempo de manera eficiente, priorizar lo importante, mantener la concentración y trabajar bajo presión, permitiendo un desempeño eficiente en condiciones adversas similares a la presentación de un examen, estas prácticas con cronómetros preparan previamente al educando para resolver ejercicios de nomenclatura y síntesis orgánica de manera eficiente. Como sostiene Martinic (2018) practicar de manera programada y efectiva puede reducir el tiempo necesario para perfeccionar una tarea, mejorando la eficiencia y habilidad en su ejecución. Al practicar de forma deliberada y concentrada, se adquieren destrezas y se automatizan procesos, lo que permite realizar la tarea con mayor rapidez y precisión. La repetición consciente de la tarea, el análisis detallado de cada paso y la retroalimentación constante optimizan el desempeño, reduciendo el tiempo requerido para finalizar la actividad.

**Pregunta 8. ¿Consideras que los ejercicios de síntesis orgánica propuestos en el manual son acordes al tiempo planificado?**

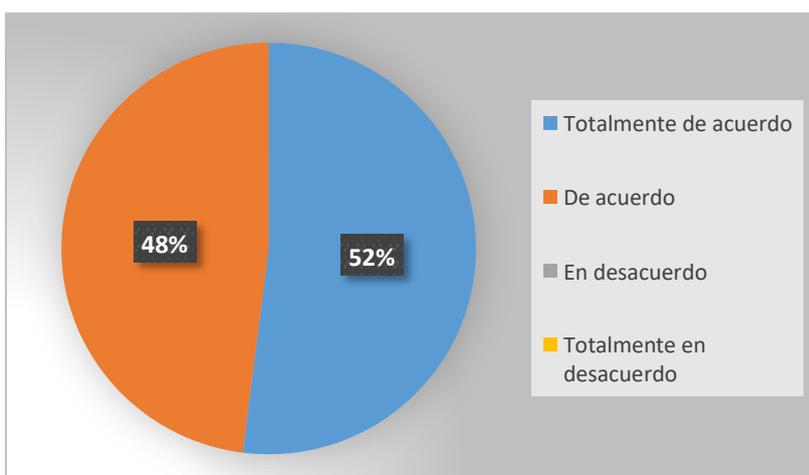
**Tabla 11.** Las síntesis orgánicas propuestas son acordes al tiempo planificado

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	13	52%
De acuerdo	12	48%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre

**Elaborado:** Jorge Yepez

**Gráfico 12.** Las síntesis orgánicas propuestas son acordes al tiempo planificado



**Fuente:** Tabla 11

**Elaborado:** Jorge Yepez

**Análisis:** De los 25 estudiantes, el 52% de los estudiantes encuestados manifestaron estar totalmente de acuerdo que los ejercicios de síntesis orgánica propuestos son acordes al

tiempo planificado, el 48% manifiesta estar de acuerdo, las otras dos opciones no fueron tomadas en cuenta por los estudiantes.

**Interpretación:** Para realizar la síntesis orgánica teórica necesitamos recordar y utilizar los diferentes tipos de reacciones orgánicas y sus mecanismos, esto en el menor tiempo posible, esto para que el educando fortalezca sus capacidades conceptuales y técnicas. De esto nos habla Tejada (2021) la síntesis orgánica es primordial en la educación de la Química, ya que desarrolla destrezas técnicas, conceptuales y prácticas. Los alumnos aprenden a solucionar problemas y apensar de manera crítica, lo que promueve su creatividad al diseñar nuevas rutas sintéticas. Esto les da un conocimiento sobre la fabricación de medicamentos, materiales y otros productos químicos, haciendo que la educación sea más relevante y motivadora. Además de eso, también le ayuda a ser más ingenioso y adaptable a la hora de afrontar desafíos experimentales.

**Pregunta 9. ¿El manual presentado sobre la práctica deliberada consideras que favorece al proceso de enseñanza- aprendizaje de Química Orgánica y recomendarías su aplicación?**

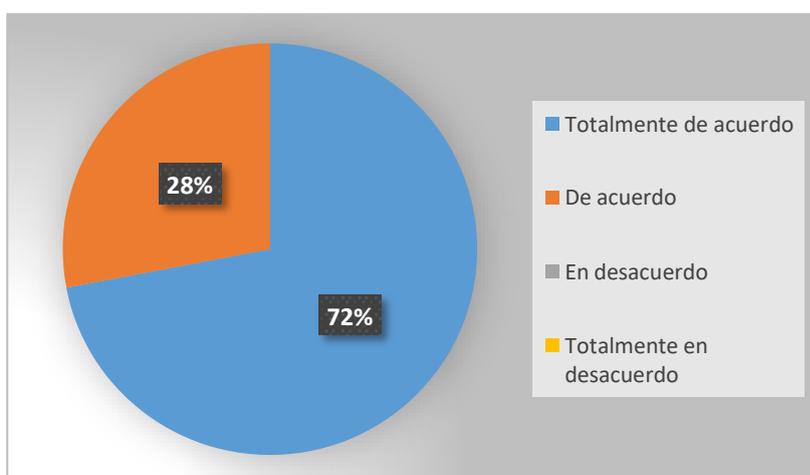
**Tabla 12.** La práctica deliberada favorece al proceso de enseñanza- aprendizaje de Química Orgánica

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	18	72%
De acuerdo	7	28%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre

**Elaborado:** Jorge Yepez

**Gráfico 13.** La práctica deliberada favorece al proceso de enseñanza- aprendizaje de Química Orgánica



**Fuente:** Tabla 12

**Elaborado:** Jorge Yepez

**Análisis:** De los datos recolectados en donde se encuestados a 25 estudiantes, el 72% convenció en que el manual de práctica delibera favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica, un 28% afirma estar de acuerdo, mientras que las dos últimas opciones no se seleccionaron.

**Interpretación:** La mayoría de los estudiantes afirman que la práctica deliberada favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica, ya que permite el intercambio dinámico que busca hacer el aprendizaje significativo y duradero, no solo se trata de recordar métodos de obtención y reacción si no saber utilizarlos en la práctica motiva a los estudiantes al darles un sentido de logro y satisfacción al alcanzar metas y objetivos específicos, acogiendo las palabras de Barrientos et al, (2019). En la práctica deliberada el educador desarrolla actividades planificadas con objetivos claros, con el propósito de adquirir y perfeccionar habilidades específicas en el estudiante, como saber con exactitud la estructura y nomenclatura de miles de compuestos orgánicos, así como sus diversos mecanismos de reacción y obtención, mejorando así la calidad del aprendizaje. Y lo más importante la perseverancia, disciplina y confianza en sí mismos.

**Pregunta 10. ¿Utilizarías el manual de práctica deliberada como estrategia metodológica para contribuir al perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química Orgánica?**

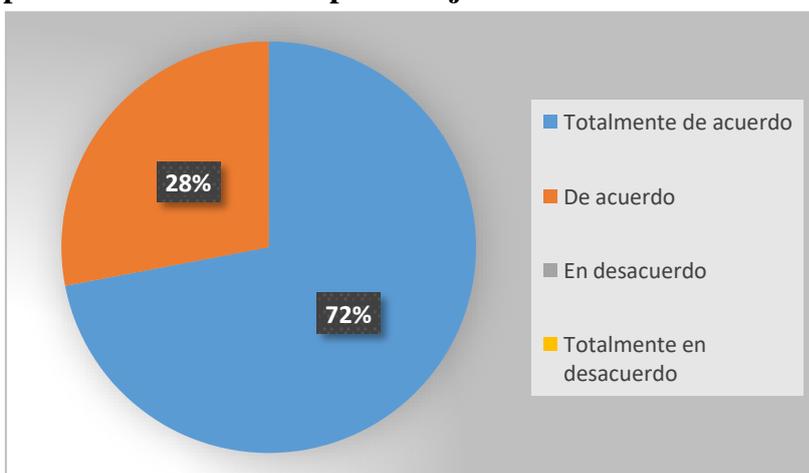
**Tabla 13.** El manual de práctica deliberada contribuirá al perfeccionamiento del proceso de enseñanza- aprendizaje

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	18	72%
De acuerdo	7	28%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre

**Elaborado:** Jorge Yepez

**Gráfico 14.** El manual de práctica deliberada contribuirá al perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje



**Fuente:** Tabla 13

**Elaborado:** Jorge Yepez

**Análisis:** Del 100% de los encuestados el 72% manifiesta estar totalmente de acuerdo que el manual de práctica deliberada es una estrategia metodológica que contribuirá al perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica, un 28% afirma estar de acuerdo, por otro lado, las opciones de: en desacuerdo y totalmente en desacuerdo no fueron seleccionadas por los estudiantes.

**Interpretación:** El perfeccionamiento del proceso enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica, aunque puede ser inalcanzable el concepto motiva la mejora continua y la superación de desafíos. Y para ello está la práctica deliberada la cual implica un análisis continuo y retroalimentación inmediata sobre su desempeño en el cual se conjugará los contenidos del docente y el estudiante, como afirma Chimbo (2023) el proceso de enseñanza-aprendizaje es una interrelación, activa entre el maestro y el estudiante, donde el docente guía y facilita el aprendizaje, y el estudiante participa activamente en el proceso. No solo se trata de transferir información, sino de ayudar al estudiante a comprender, aplicar y relacionar los conocimientos obtenidos. Este proceso fomenta el desarrollo de habilidades y valores, y busca hacer que el aprendizaje sea significativo y duradero. Es un viaje conjunto hacia el crecimiento y la comprensión mutua.

## CAPÍTULO V

### 5. Conclusiones y recomendaciones

#### 5.1 Conclusiones

- La propuesta del manual didáctico de práctica deliberada como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica obtuvo una gran aceptación por parte de los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología ya que motiva a una práctica programada, superación de desafíos y la mejora continua en esta asignatura.
- Mediante la revisión bibliográfica, se determinó provechosos aportes de la práctica deliberada a la enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica, se establece que esta teoría en la educación posee un enfoque cuidadosamente planificado que ayuda a los estudiantes a mejorar habilidades específicas. Implica establecer objetivos claros para cada sesión, proporcionar retroalimentación continua, enfocarse en áreas que necesitan mejora y practicar con intención y propósito, no solo refuerza el conocimiento, sino que también desarrolla habilidades cognitivas y emocionales, promoviendo un aprendizaje más profundo y efectivo.
- Se elaboró el recurso manual didáctico de práctica deliberada; el cual contiene el modelo necesario para efectuar y despertar el interés en los alumnos para el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues el 72% considera utilizar el manual de práctica deliberada como estrategia metodológica para contribuir al perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica. A través de la aplicación de prácticas programadas con intervalos de tiempo cortos y desafíos de tiempos los cuales deben ser superados, todo esto potencian un ambiente de estudio más innovador de la asignatura.
- La socialización del manual didáctico de práctica deliberada fue percibida como una propuesta innovadora para el aprendizaje de Química Orgánica, ya que el recurso permite practicar en cortos intervalos de tiempo, con ejercicios desafiantes que deben ser cronometrados, esto permite aprender de forma novedosa y programada la nomenclatura y síntesis orgánica.

#### 5.2 Recomendaciones

- Se recomienda a los docentes de educación superior la aplicación de las estrategias metodológicas como la práctica deliberada en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica, con los estudiantes de sexto semestre de Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, porque trabajan activamente para promover una actitud de mejora continua, fomenta la práctica programada en intervalos de tiempo cortos, el desarrollo de habilidades como la constancia la superación de desafíos que fortalecen sus capacidades y destrezas.
- Se sugiere a los docentes y alumnos de la carrera utilizar nuevas estrategias metodológicas como la práctica deliberada que ha sido ampliamente probada en el ámbito deportivo y médico teniendo buenos resultados en el perfeccionamiento de estas áreas, esto se puede replicar en el ámbito educativo en materias que requieren

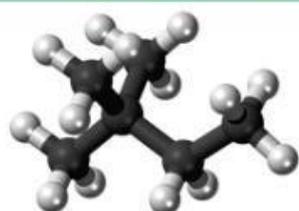
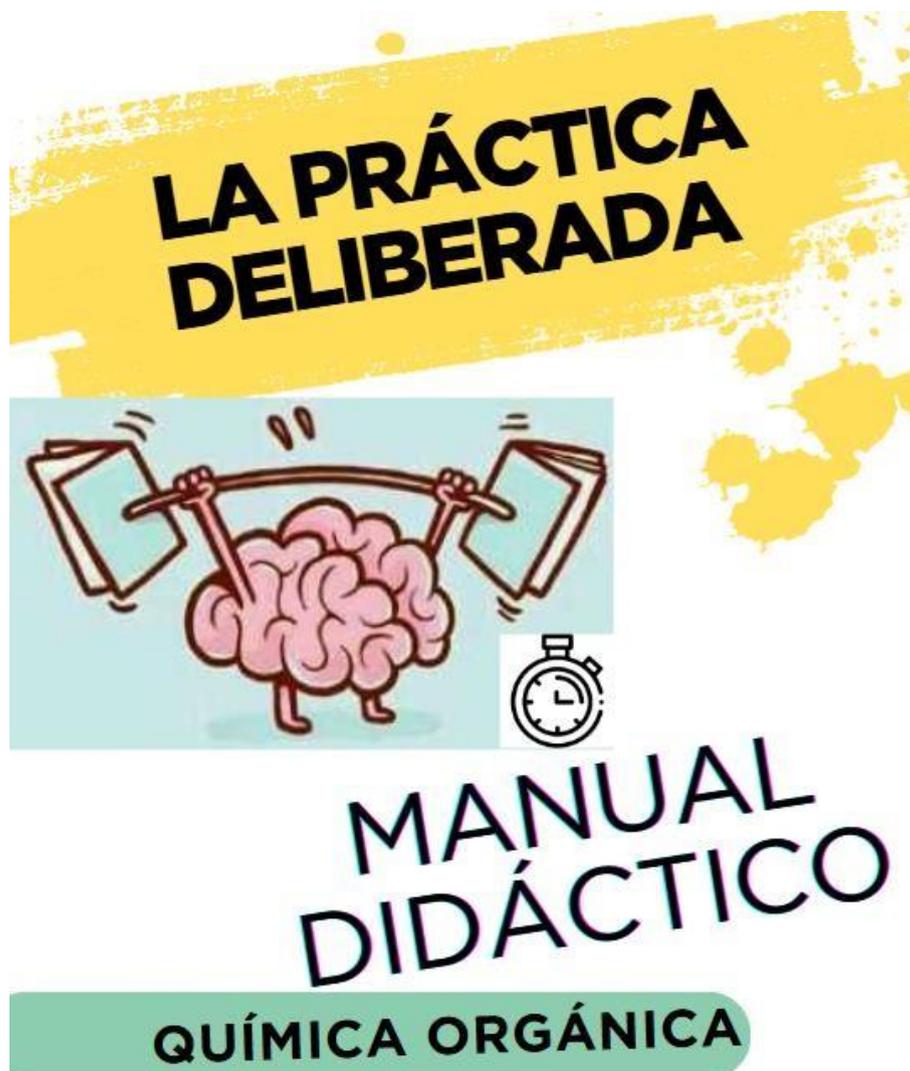
recordar una gran cantidad de información como la Química Orgánica mejorando de esta manera a la adquisición y comprensión de conocimientos.

- Seguir con la investigación de práctica deliberada en búsqueda de actividades desafiantes que no sean repetitivas, sino que motiven al estudiante a superar obstáculos, alcanzar la excelencia a través de un enfoque metódico y consciente.
- Se recomienda utilizar el manual de práctica deliberada complementando las actividades programadas, así como las actividades propuestas en el mismo, el docente debe guiar y motivar al estudiante para orientar y facilitar el proceso de enseñanza- aprendizaje de Química Orgánica.

## CAPITULO VI

### 6. Propuesta

#### MANUAL DIDÁCTICO: LA PRÁCTICA DELIBERADA



Link de acceso al manual de práctica deliberada:

[https://www.canva.com/design/DAF6k2NOJ14/YJY5vaiE1g2dOoC6NiRMvA/view?  
utm\\_content=DAF6k2NOJ14&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link&ut  
m\\_source=editor](https://www.canva.com/design/DAF6k2NOJ14/YJY5vaiE1g2dOoC6NiRMvA/view?utm_content=DAF6k2NOJ14&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=editor)

## INTRODUCCIÓN

Bienvenidos al mundo fascinante de la Química Orgánica una disciplina extensa con una gran cantidad de información como: el estudio de una amplia variedad de compuestos y reacciones químicas, la nomenclatura de los compuestos orgánicos que requiere el conocimiento de reglas específicas y la síntesis de compuestos orgánicos que implica la planificación y ejecución de una serie de pasos de reacción para obtener un producto deseado.

Con base a su complejidad al momento de su estudio se propone la Práctica deliberada como estrategia metodológica que está diseñada para estudiantes y futuros docentes, ofreciendo una guía clara sobre principios, nomenclatura y reacciones de los diferentes grupos funcionales, así como la identificación de debilidades, repeticiones estructuradas, retroalimentación y ejercicios resueltos, así como ejercicios propuestos.

Para plasmar esta estrategia metodológica se hará uso del manual didáctico el que proporcionará herramientas para comprender y apreciar esta disciplina, brindando una experiencia educativa enriquecedora que junto con la Práctica deliberada busca superar obstáculos, enfrentar desafíos y promover un progreso constante centrado en el esfuerzo consciente y enfocado.

Para que este manual sea de utilidad se insiste en la transparencia y compromiso por parte del estudiante, ya que se marcarán días específicos para realizar la Práctica, el horario será libre de escogerlo usted, aunque se recomienda hacerlo en las mañanas, eso si los días que están marcados no se podrán mover salvo el horario. Le tomara de 5 a 15 min ya que la práctica está estructurada para ser lo más corta posible, con el tiempo lograra reducir la duración de la práctica ese es el objetivo.

## OBJETIVOS

### Objetivo general

Fortalecer la enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica a través de la Práctica deliberada en los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias experimentales Química y Biología.

### Objetivos específicos

- Extractar los contenidos acerca de la nomenclatura, métodos de obtención y reacción de los grupos funcionales de la Química Orgánica, mediante la elaboración del manual didáctico, para proporcionar a los estudiantes y docentes un recurso estructurado que guíe y apoye el desarrollo de conocimientos, habilidades y competencias en esta área del saber.
- Hacer uso de la Práctica deliberada como metodología, para facilitar el estudio de los contenidos de Química Orgánica, para fortalecer la mentalidad de crecimiento, resiliencia y una actitud proactiva hacia el aprendizaje y la mejora continua.
- Proponer actividades complementarias para autoevaluar el aprendizaje de

Química Orgánica, para fortalecer la memoria de trabajo, facilitando la retención y recuperación de información relevante.

## **CONTENIDOS**

En el manual de práctica deliberada se consideró los siguientes temas:

1. Instrucciones de uso
2. Grupos funcionales:
  - a) Alcanos
    - ¿Qué son?
    - Su nomenclatura
    - Métodos de obtención
    - Reacciones de Alcanos
    - Vamos a la práctica
    - Objetivo de la práctica
    - Los días y el tiempo estimado para la práctica
    - Práctica de la nomenclatura
    - Práctica de obtención y reacciones
  - b) Alquenos
    - ¿Qué son?
    - Su nomenclatura
    - Métodos de obtención
    - Reacciones de Alquenos
    - Vamos a la práctica
    - Objetivo de la práctica
    - Los días y el tiempo estimado para la práctica
    - Práctica de la nomenclatura
    - Práctica de obtención y reacciones
  - c) Alquinos
    - ¿Qué son?
    - Su nomenclatura
    - Métodos de obtención
    - Reacciones de Alquinos

- Vamos a la práctica
- Objetivo de la práctica
- Los días y el tiempo estimado para la práctica
- Práctica de la nomenclatura
- Práctica de obtención y reacciones

d) Aromáticos

- ¿Qué son?
- Su nomenclatura
- Métodos de obtención
- Reacciones de Aromáticos
- Vamos a la práctica
- Objetivo de la práctica
- Los días y el tiempo estimado para la práctica
- Práctica de la nomenclatura
- Práctica de obtención y reacciones

e) Alcoholes

- ¿Qué son?
- Su nomenclatura
- Métodos de obtención
- Reacciones de Alcoholes
- Vamos a la práctica
- Objetivo de la práctica
- Los días y el tiempo estimado para la práctica
- Práctica de la nomenclatura
- Práctica de obtención y reacciones

f) Aldehídos

- ¿Qué son?
- Su nomenclatura
- Métodos de obtención
- Reacciones de Aldehídos

- Vamos a la práctica
- Objetivo de la práctica
- Los días y el tiempo estimado para la práctica
- Práctica de la nomenclatura
- Práctica de obtención y reacciones

g) Cetonas

- ¿Qué son?
- Su nomenclatura
- Métodos de obtención
- Reacciones de Cetonas
- Vamos a la práctica
- Objetivo de la práctica
- Los días y el tiempo estimado para la práctica
- Práctica de la nomenclatura
- Práctica de obtención y reacciones

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, Y.; Barrera, A.; Breijo, T. y Bonilla, I. (2018). El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua. *Mendive* 16 (4) 610 – 623. En: <http://scielo.sld.cu/pdf/men/v16n4/1815-7696-men-16-04-610.pdf>.
- Aguilar, F., Abril, J & Santander, S. (2022). ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA. *Societas. Revista de Ciencias Sociales y Humanísticas*. <https://n9.cl/6qlvf>
- Alvarado B., Lusmidia J. (2022). Revisión del Manual Didáctico para la administración de la Fase de Ejecución de Proyectos Educativos en el Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 8(1), 161-181.
- Alvarado, E. (2019). Estrategias metodológicas para mejorar la ortografía de los estudiantes de sexto grado A, de la escuela de Educación General Básica Dr. Daniel Rodas Bustamante de la ciudad de Loja. *Lineamientos Alternativos*. De: <https://n9.cl/8yw6p>
- Ariza, L. (2020). El lenguaje químico en la resolución de problemas sobre reactividad en Química Orgánica: un estudio de casos (Doctoral dissertation, Universidad de Burgos, España). De: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=286258>
- Barrientos-Jiménez, M., Durán-Pérez, V. D., León-Cardona, A. G., & García-Tellez, S. E. (2019). La práctica deliberada en la educación médica. *Revista de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México*, 58(6), 48–55. <https://n9.cl/l62uaf>
- Basurto, S., Moreira, A., Velásquez, A & Rodríguez, M. (2021). El conectivismo como teoría innovadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés. *Revista Pol. Con.*(Edición núm. 54) Vol. 6, No 1. Disponible en: <https://n9.cl/u2c77>
- Beltrán, J. A. (2020). *ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE*. Gob.Es. Retrieved May 27, 2024. <http://surl.li/lppmoz>
- Campos, N. (2022, September 29). ¿Dominar lo aprendido? Un experimento mental. *Universidad, sí*. <https://www.universidadsi.es/dominar-lo-aprendido-un-experimento-mental/>
- Cañizares, C. (2022). Uso de la práctica deliberada virtual para la enseñanza de habilidades terapéuticas en enseñanzas oficiales de psicología. *Recuperdo de:* <http://hdl.handle.net/20.500.12226/1272>
- Casari, Leandro Martín, Anglada, Johana, & Daher, Celeste. (2020). Estrategias de afrontamiento y ansiedad ante exámenes en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología (Lima)*. <http://surl.li/lppmoz>
- Chimbo Guzmán, L. A. (2023). Uso de recursos dinámicos en la enseñanza–aprendizaje de Chimbo Guzmán, L. A. (2023). Uso de recursos dinámicos en la enseñanza–aprendizaje de química para estudiantes de primero de bachillerato del centro de privación de Libertad Chimborazo N° 1 (Master's thesis, Universidad Nacional de Chimborazo)

- Colomo, E., Cívico, A., Gabarda, V., & Cuevas, N. (2019). La influencia del tiempo escolar en el rendimiento académico: un estudio comparativo en sistemas educativos de Europa y Latinoamérica. *Cuestiones pedagógicas*.  
<https://doi.org/10.12795/cp.2016.i25.01>
- Edel-Navarro R. (2020). El concepto de enseñanza-aprendizaje. *Red Científica: Ciencia, Tecnología y Pensamiento*. Recuperado de: <https://n9.cl/eilt>
- Ericsson, A (2018). Práctica deliberada y adquisición de desempeño experto: una descripción general. Recuperado de: <https://n9.cl/fnjve>
- Garrido, M. F. (2019). Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje. [https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis\\_1.pdf](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis_1.pdf)
- Guamán, J (2020). “estrategias metodológicas para el desarrollo de la comprensión lectora en los niños de séptimo grado de educación básica paralelo “a” de la escuela de educación básica “garcía moreno”, provincia de chimborazo cantón riobamba, año lectivo 2015- 2016”.
- Gutiérrez, M., López, L., Arellano, L., & Ochoa, A. (2020). *Química Orgánica. Aprende haciendo.... México: PEARSON EDUCACIÓN*
- Gutiérrez, M (2019). Estilos De Aprendizaje, Estrategias Para Enseñar. Su Relación Con El Desarrollo Emocional Y “Aprender A Aprender”. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6383448.pdf>
- Herrera, C. y Fraga, R (2021). Etapas del Proceso Pedagógico. *Alteridad* 4 (2). 14 – 19. En: <https://www.redalyc.org/pdf/4677/467746249003.pdf>. Fecha de consulta: 29 de enero de 2021.
- Leiva, C. (2021). Conductismo, cognitivismo y aprendizaje. *Revista Tecnología En Marcha*, 18(1). [https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec\\_marcha/article/view/442](https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/442)
- Lemov, D. (2020). La práctica deliberada como estrategia de enseñanza en el área de literatura. MELC: La práctica deliberada. Recuperado de: <https://n9.cl/p2zti>
- Martinic, S. (2018). El tiempo y el aprendizaje escolar la experiencia de la extensión de la jornada escolar en Chile. *Revista Brasileira de Educação*, 20(61), 479–499. <https://doi.org/10.1590/s1413-24782015206110>
- Medina, C. (2022). Estrategias metodológicas para la enseñanza de la química en el nivel universitario. *Edu.pe*. <https://n9.cl/d026d>
- Mora, L. D. M. (2019). Teorías de aprendizaje y su relación en la educación ambientalcostarricense. *Revista\_Ensayos\_Pedagógicos\_De*: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ensayospedagogicos/article/view/11854/16115>
- Osejos, M., Merino, M., Merino, M., Osejos, A., Bernal, A., & Chilán, D. (2020). *Elementos básicos de química orgánica y su relación la biosfera*. España: Editorial Área de Innovación y Desarrollo,S.L. <https://bit.ly/3Ie9vra>
- Osorio, L; Vidanovic, A & Finol, M (2021). ELEMENTOS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE Y SU INTERACCIÓN EN EL ÁMBITO EDUCATIVO. (n.d.). *Edu.ec*. Retrieved December 18, 2023, from <https://revistas.unibe.edu.ec/index.php/qualitas/article/view/117/124>

- Ramos, J (2023). 7 Consejos para hacer Presentaciones Persuasivas. Recuperado de: <https://n9.cl/4sjhi>
- Sanchez Sanchez, F. M., & Cano de Torres, Y. N. (2023). Organic chemistry from a playful perspective for teaching high school students. *Minerva*, 4(10), 87–96. <https://doi.org/10.47460/minerva.v4i10.104>
- Sichique, L., & Lima, B. (2018). Estrategias metodológicas para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de Estudios Sociales en Quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa San Joaquín, período lectivo 2017-2018. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15169/1/UPS-CT007489.pdf>
- Sáez, F. (2022). Práctica deliberada: cómo llegar a ser un experto. *facilethings.com*. <https://facilethings.com/blog/es/deliberate-practice>
- Tejada, C. (2021). Enseñanza de la química basada en la formación por etapas de acciones mentales (caso enseñanza del concepto de valencia). *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*. Redalyc.org. De: <https://n9.cl/rjksk>
- Uribe, J. C. M., Colana, G. J. C., & Sánchez, P. A. R. (2019). Las teorías de aprendizaje y su evolución adecuada a la necesidad de la conectividad. *Lex: Revista de la Facultad de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Alas Peruanas*, 17(23), 377-388. De: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6995226>
- Vanderkam, L (2023). Estrategias para establecer prioridades claras, mantener el enfoque y manejar la presión, todo lo cual es crucial para lidiar con limitaciones de tiempo en diferentes contextos. De: <https://lauravanderkam.com/>
- Vásquez, F. (2022). Estrategias de enseñanza: Investigaciones sobre didáctica en Instituciones educativas de la ciudad de Pasto. Bogotá: Klmpres Universidad de la Salle. Recuperado el 07 de diciembre de 2021, de <https://n9.cl/avpkf>

## 8. ANEXOS

### 8.1. Anexo 1: Encuesta



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

**Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología**

Solicito de la manera más comedida contestar el cuestionario a fin de recolectar datos para el proyecto de investigación titulado” La práctica deliberada como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Química Orgánica, con los estudiantes de sexto semestre de Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.”

- Seleccione con una **X** de acuerdo con el criterio que usted considere pertinente

**Pregunta 1.- ¿Con que frecuencia has practicado para dar un examen?**

- Siempre
- Casi siempre
- Casi nunca
- Nunca

**Pregunta 2.- ¿Has practicado siguiendo un calendario con horarios y días fijos para esta actividad, buscando el desarrollo y dominio de habilidades específicas y no solo para una prueba?**

- Siempre

- Casi siempre
- Casi nunca
- Nunca

**Pregunta 3.- ¿Consideras que la aplicación de la práctica deliberada para el aprendizaje de Química Orgánica es algo innovador?**

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

**Pregunta 4.- ¿Piensas que la práctica planificada y consiente te conduce a una mejora constante y significativa en el dominio de habilidades necesarias para la Química Orgánica?**

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

**Pregunta 5.- ¿El contenido teórico presentado en el manual de práctica deliberada a través de las láminas de estudio se encuentran de forma resumida, clara y precisa?**

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

**Pregunta 6.- ¿Consideras que los ejercicios de síntesis orgánica propuestos en el manual son acordes al tiempo planificado?**

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo

**Pregunta 7 ¿Las actividades presentadas en el manual con el tiempo específico propuesto te facilita la comprensión de conocimientos y el logro de aprendizajes?**

- Muy fácil
- Fácil

- Difícil
- Muy difícil

**Pregunta 8.- ¿Las practicas planificadas y desafíos de tiempo propuestos en el manual motivan su utilización en el aprendizaje de Química Orgánica?**

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

**Pregunta 9.- ¿El manual presentado sobre la práctica deliberada consideras que favorece al proceso de enseñanza- aprendizaje de Química Orgánica y recomendarías su aplicación?**

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

**Pregunta 10.- ¿Utilizar el manual de práctica deliberada como estrategia metodológica crees que contribuirá al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química Orgánica?**

- Muy significativamente
- Significativamente
- Poco significativo
- Nada significativo

## 8.2. Anexo 2: Socialización

### **Gráfico 15. Evidencias de la socialización del manual didáctico de práctica deliberada**



**Fuente:** Estudiantes de Sexto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Socialización de la propuesta de investigación

**Elaborado:** Jorge Yopez