



## **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

### **ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”**

#### **MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA**

*Resolución: RPC-SO-16-No.323-2020*

#### **PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGÍSTER**

<b>Título del proyecto:</b>
Modelo pedagógico para la enseñanza de la Química con el uso de la gamificación como estrategia didáctica
<b>Línea de Investigación:</b>
Procesos pedagógicos e innovación tecnológica para la gestión en el ámbito educativo
<b>Campo amplio de conocimiento:</b>
Educación
<b>Autor/a:</b>
Sonia Paulina Haro Chalán
<b>Tutor/a:</b>
<b>PhD. Mayra Alejandra Bustillos Peña</b>

**Quito – Ecuador**

**2024**

## APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, **Mayra Alejandra Bustillos Peña** con C.I: **0963618939** en mi calidad de Tutora del proyecto de investigación titulado: **Modelo pedagógico para la enseñanza de la Química con el uso de la gamificación como estrategia didáctica.**

Elaborado por: **SONIA PUALINA HARO CHALÁN**, de C.I: **1720894615**, estudiante de la Maestría en Pedagogía de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 11 de marzo de 2024

---

**Firma**

## DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Yo, **SONIA PAULINA HARO CHALÁN** con C.I: **1720894615**, autora del proyecto de titulación denominado: Modelo pedagógico para la enseñanza de la Química con el uso de la gamificación como estrategia didáctica. Previo a la obtención del título de Magíster Pedagogía.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar el respectivo trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica Israel los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor@ del trabajo de titulación, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital como parte del acervo bibliográfico de la Universidad Tecnológica Israel.
3. Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de prosperidad intelectual vigentes.

Quito D.M., 11 de marzo del 2024

---

**Firma**

## Índice de contenido

APROBACIÓN DEL TUTOR .....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE .....	iii
INFORMACIÓN GENERAL .....	1
Problema de investigación.....	3
Pregunta problémica .....	4
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos .....	4
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos: .....	5
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	6
1.1 Contextualización general del estado del arte .....	6
1.1.2. Antecedentes de la investigación.....	6
1.1.3. Marco conceptual .....	7
1.1.4. Bases Teóricas.....	19
1.1.4.1 El constructivismo .....	19
1.1.4.2. El conductismo .....	20
1.1.4.3. El cognitivista .....	20
1.1.4.4 El conectivismo .....	21
1.1.4.5. Socio-constructivista .....	22
1.1.4.6. Aprendizaje significativo .....	22
1.1.4.7. Teoría del aprendizaje.....	23
1.2. Proceso investigativo metodológico .....	24
1.2.1 Enfoque de la investigación. ....	24
1.2.2 Tipo de investigación .....	25
1.2.3. Técnicas e instrumentos. ....	25

1.2.4 Población y muestra.....	26
1.3. Análisis de resultado de los instrumentos utilizados.....	26
1.3.1 Encuesta.....	26
1.3.2 Análisis e interpretación de resultados.....	28
1.3.3. Entrevista.....	29
1.3.4. Interpretación de la entrevista.....	30
1.3.5. Observación áulica.....	31
CAPÍTULO II: PROPUESTA MODELO PEDAGÓGICO .....	32
2. Fundamentos teóricos aplicados .....	32
2.1. Objetivo del Modelo Pedagógico:.....	32
2.2 Descripción de la propuesta: .....	32
2.2.1 Contextualización de la institución educativa y/o del área del conocimiento. ....	32
2.2.2. Fundamentos teóricos en las dimensiones: Pedagogía y Teorías del Aprendizaje.....	36
2.2.3. Proyecciones de la Didáctica: Estrategias metodológicas .....	38
2.2.4. Articulación de los estilos de pensamiento: lógico, crítico, creativo y complejo.....	46
2.2.5. Propuesta de Estrategias metodológicas para desarrollar el área del conocimiento en la Química.....	49
3.Conclusiones del Modelo pedagógico.....	61
4.valoración de la propuesta .....	61
CONCLUSIONES.....	62
RECOMENDACIONES.....	63
BIBLIOGRAFÍA .....	64
ANEXOS.....	70
ANEXO 1.....	70
1.1 ENCUESTAS REALIZADA A LOS ESTUDIANTES DE LA UE A TRAVÉS DEL GOOGLE FORMS.....	70
ANEXO 2.....	70

1.2. Entrevista realizada a los 3 docentes de la Institución.....	70
Anexo 3.....	71
1.3 PREGUNTAS APLICADAS A LOS DOS DOCENTES DE LA ASIGNATURA DE QUÍMICAY A LA RECTORA DE LA UE: .....	71
ANEXO 4:.....	72
1.4. OBSERVACIÓN DE CLASES. ....	72
Anexo No 5 .....	73
1.5. FICHA DE ACOMPAÑAMIENTO ÁULICO.....	73

## Índice de tablas.

Tabla 1. Resultados de la encuesta .....	26
Tabla 2. Roles en el aprendizaje cooperativo.....	44
Tabla 3. Elementos de la Gamificación para el Plan de Unidad Didáctica .....	50
Tabla 4. Tipos de herramientas didácticas .....	51
Tabla 5. Contenido de la asignatura de Química.....	53
Tabla 6. Planificación de clases .....	54

## Índice de figuras

Figura 1 Pensamiento complejo Edgar Morin.....	24
Figura 2. Tabulación del cuestionario .....	28
Figura 3. Ubicación de la UE .....	32
Figura 4. Estudiantes de la UE.....	33
Figura 5. Docentes de la UE .....	34
Figura 6. Grupo de bastoneras.....	35
Figura 7. Infraestructura de la UE .....	36
Figura 8. Aprendizaje basado en problemas.....	43
Figura 9. Gamificación .....	52
Figura 10. Ruleta.....	57
Figura 11. Genially .....	57
Figura 12. Kahoot.....	58
Figura 13. Padlet.....	58
Figura 14. Laboratorio .....	58
Figura 15. YouTube .....	59
Figura 16. Mentimeter.....	60
Figura 17. Rubrica de evaluación .....	60



## INFORMACIÓN GENERAL

### Contextualización del tema

Se habla de un término que se lo considera de moda, y es la innovación en la educación actual con el propósito de afianzar el desarrollo de la enseñanza aprendizaje; en este sentido, (Morduchowicz, 2008) establece que:

“Los jóvenes de hoy son la generación multimedia, no solo por la variada oferta mediática de que disponen, sino por el uso en simultáneo que ejercen de ella, es decir que mientras miran televisión hacen la tarea, escuchan música, hablan por teléfono y navegan por Internet” (p. 1).

Ello implica que, la sociedad actual ha provocado cambios importantes, en especial en la educación. Está ya no solo se centra en transmitir y acumular contenidos, sino en formar estudiantes que tengan conocimientos, habilidades, aptitudes, actitudes y un pensamiento crítico. Que vaya más allá de pensar en sí mismo, sino en todo su contexto, la educación es el fundamento de toda una sociedad. Con los cambios tecnológicos y digitales diarios, los docentes deben estar a la vanguardia de aplicar la tecnología en sus aulas, buscando y aplicando métodos didácticos de enseñanza que fortalezcan el conociendo del educando y pueda ser relevantes en su vida diaria (Moya, 2021).

Dentro de este orden de ideas, es menester señalar que la asignatura de Química nivel mundial jugaba dentro de la educación un papel muy significativo en el crecimiento de un país y en la actualidad, es de dominio científico, busca la formación, sensibilización del individuo y de la sociedad, gracias al proceso de enseñanza-aplicación, es por esto que se propone seguir parámetros dentro de la educación científica donde se pueda abordar problemáticas de índole ambiental, con el avance de la tecnología; por ello es que la educación demanda de docentes que establezcan saberes expertos y puedan generar una atmósfera activa y dinámicas, dando paso así a la formación de individuos íntegros en el contexto educativo (Unesco, 2019)

No obstante, la asignatura de Química en el Currículo Nacional del Ecuador, se dicta al Bachillerato (1ro, 2do y 3ro), la cual se enfoca en proporcionar a los que aprenden una comprensión básica de los principios y conceptos fundamentales, su aprendizaje práctico funcional, ayuda a desarrollar destrezas, proponiendo una educación abierta al mundo, innovador, transformadora y tecnológica, también se plantea la búsqueda de todos los conocimientos relevantes haciendo uso de la capacidad para

distinguirlos de los falsos, aplicando el conocimiento científico con sus pasos respectivos llegará al objetivo propuesto empleando argumentos fundamentados en su contexto (Ministerio de educación, 2017) .

Por consiguiente, el MinEduc, capacita en forma constante a los docentes públicos y particulares con el afán de mejorar día con día el proceso de enseñanza-aprendizaje. Y evitar la repetición en el aula de clases, a pesar de esto existen educadores que continúan con la enseñanza de la manera tradicional, hoy en día, los educandos necesitan adquirir habilidades digitales en este globalizado, que les permita identificar y discernir lo verdadero de lo falso, haciendo uso de su pensamiento reflexivo (MinEduc, 2019).

Desde el punto de vista (Cervantes et al., 2018) señalan que la Química es usada desde el pensamiento crítico, es una estrategia de gran oportunidad que debe hacer uso el docente en el aula, la ya que hace uso de metodologías activas, creativas, con ello se pretende crear en los educando hábitos de estudio, una comunicación asertiva, aprendizajes cooperativos y abrir oportunidades de cambio, en las que los lleve a los estudiantes a reflexionar sobre de la educación de sí mismos.

En este contexto investigativo se puede mencionar, algunos enfoques pedagógicos comunes en la enseñanza de la Química incluyen: Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje activo, Aprendizaje colaborativo, Uso de tecnología, la implementación exitosa de estos enfoques requiere capacitación y apoyo adecuados para los docentes (Macías, 2021) que permita el crecimiento y aumento del pensamiento crítico- reflexivo en la resolución de problema diarios y con la aplicabilidad a las actividades comunes.

También cabe resaltar que en las aulas de la Unidad Educativa Fiscomisional Fraternidad y Servicio “FE Y ALEGRÍA” de la comunidad de Tolontag-El Marco, parroquia Pintag, cantón Quito, provincia Pichincha, se atiende a una población estudiantil de 150, 62 jóvenes y 88 señoritas, en edades de escolaridad de 11 a 18 años, 9 docentes, 2 hombres y 7 mujeres. A su vez posee dos autoridades del sexo femenino una rectora y otra vicerrectora, que la asignatura de Química está destinada a trabajar a la semana 2 periodos de clases es decir 90 min en total, ya que la UE al ser un bachillerato técnico pone mayor atención en las dos especialidades, en industria de la confección y mecanizado en construcciones metálicas, dejando a un lado las asignaturas del tronco común, esto implica que los educadores deben priorizar con mayor énfasis temas y contenidos que van hacer uso en la vida cotidiana, planifiquen con estrategia innovadoras y no las tradicionales.

En consecuencia, es necesario mencionar que, el desafío de este estudio se da por la posible la falta de estrategias usadas en el aula de enseñanza por los educadores. Los cuales aluden que las estrategias más monopolizadas son la elaboración de proyectos y resolución de problemas. Pero esto obligatorio dominar y utilizar tácticas de enseñanza múltiples y transformadoras, de acuerdo a cada uno de los

contextos del aula, revisando contenido y situación, con el objetivo de conseguir un aprendizaje relevante, notable y verdaderamente efectivo, estimulando la investigación y su participación activa como educando en todo el proceso de aprendizaje.

### **Problema de investigación.**

El bajo rendimiento académico de los estudiantes es un problema social que afecta tanto a padres de familia como a docentes a nivel nacional. El bajo rendimiento académico se define como uno de los principales problemas presentes a lo largo de la vida de la Unidad Educativa “Fraternidad y Servicio”. Los factores que han influido en estos últimos años en el rendimiento académico de los educandos de la institución podrían ser: la desintegración familiar, el desinterés de los padres de familia, la falta de comunicación entre padres e hijos e incluso diversos factores psicológicos que no permiten el avance del desarrollo del estudiante en su totalidad dentro y fuera de la institución (Macías, 2021).

Según el (Banco de información INEVAL, 2023) en los últimos años aplicadas las evaluaciones en la UE el área de conocimiento científico ha obtenido calificaciones elementales y de logro insuficiente sobre 10, en el año lectivo 2022-2023 fue de 6.13 se encuentra en un nivel de logro insuficiente. Para el 2021-2022, fue de 6.00 nivel de logro insuficiente. En el 2020-2021 no se aplicaron las pruebas para ser Bachiller. En el periodo 2019-2020 no se aplicaron las evaluaciones por la pandemia. En el año lectivo 2018-2019 fue de 7.19 nivel de logro Elemental. En el ciclo educativo 2017-2018 fue de 7.38 nivel de logro Elemental. En el año 2016-2017 fue de 6.51 nivel elemental bajo.

Con esto se puede evidenciar que, cada año escolar ha ido bajando significativamente el promedio del dominio científico. Pero se cree que su puede incrementar las calificaciones de este dominio, con el empleo de la gamificación en el aula y uso de tecnologías; esto podría ser una herramienta didáctica ya que utiliza elementos basados en juegos y ejercicios prácticos para motivar a los estudiantes y así tratar de mejorar la adquisición de conocimientos y el aprendizaje sea más divertido, cooperativo, reflexivo y participativo.

Por otra parte, la falta de interés del estudiante en alguno de los temas y contenidos priorizados, hace que el docente se sienta desmotivado en aplicar estrategias nuevas e innovadoras, por otro lado los padres de familia no acompañan en el proceso de aprendizaje desde sus hogares, una falta de compromiso en la educación de sus representados es muy evidente, él posible factor de estos descuidos puede deberse, a que no todos los padres de familia han terminado la escuela y no llegaron a terminar el bachillerato.

De igual forma se puede mencionar algunas alternativas de uso de la gamificación como estrategia didáctica en el aula, partiendo primero desde la motivación, personalización, ya que la tecnología es de acceso rápido, facilita la comunicación, mejora el entendiendo y atención de los que acceden a este entre otros beneficios más. Para usa la tecnología en el aula el docente debe estar preveniente capacitado y conocer las diversas herramientas, gamificación y plataformas, como Edmodo, WordWall, Genially, Educaplay, Hangmouse, Quizziz, Flipgrid, Mentimeter, entre otras (Moya, 2021).

### **Pregunta problémica**

¿A través del diseño de un modelo pedagógico con el uso de la gamificación como estrategia didáctica, se logrará fortalecer la enseñanza de la Química en la Unidad Educativa Fiscomisional Fraternidad y Servicio “FE Y ALEGRÍA” del cantón Quito en el año lectivo 2023-2024?

### **Objetivo General**

Diseñar un modelo pedagógico para la enseñanza de la Química con el uso de la gamificación como estrategia didáctica dirigido a estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa Fraternidad y Servicio “FE Y ALEGRÍA” del cantón Quito, durante el año lectivo 2023-2024.

### **Objetivos Específicos**

Contextualizar los fundamentos teóricos y metodológicos del modelo pedagógico para la enseñanza de la Química con el uso de la gamificación como estrategia didáctica dirigido a estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa Fraternidad y Servicio “FE Y ALEGRÍA” del cantón Quito, durante el año lectivo 2023-2024.

Determinar cuáles son las estrategias didácticas gamificadas que usa el docente en el proceso de enseñanza de la Química aplicada a los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa Fraternidad y Servicio “FE Y ALEGRÍA” del cantón Quito, año 2023-2024.

Proponer la estructura del modelo pedagógico para la enseñanza de la Química con el uso de la gamificación como estrategia didáctica dirigido a estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa Fraternidad y Servicio “FE Y ALEGRÍA” del cantón Quito, durante el año lectivo 2023-2024.

Valorar a través de criterios de especialista el modelo pedagógico propuesto.

### **Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:**

La enseñanza por parte del educador por sí sola no transporta a un aprendizaje significativo. Los educadores requieren de un soporte para poder desarrollar destrezas en los educandos, colaborando con una educación efectiva y tratando de mejorar así el régimen educativo, teniendo como bases el uso de resolución de conflictos, materiales, trabajo cooperativo, reflexiones de la vida habitual, todos ellos orientados en las tácticas para proporcionar una rutina de aprendizaje experiencial para todos los educandos.

Además, el objetivo de la propuesta es favorecer en el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante el establecimiento del uso de la gamificación y tecnológica en el aula haciendo uso de prácticas innovadoras para la atención continua del educando. La propuesta está de acuerdo con los requerimientos del Mineduc, además permitirá que los educandos sean protagonistas de su propio aprendizaje.

Por otra parte, en el ejercicio de las experiencias tradicionales, hay una hipótesis que dice; el conocimiento alcanzado en la antigüedad se debe transferir a los educandos tal y como fue adquirido. Así, es como la enseñanza tradicional ha existido para alcanzar los objetivos y, como resultado, los que aprenden han adquirido una cualidad indiferente, tanto física como cognoscitiva. Por ende, este trabajo sobre pasa el tradicionalismo llevado lo a otro nivel.

De hecho, este proyecto beneficiará a 66 de los estudiantes del bachillerato 1ro, 2do y 3ro de la U.E Fiscomisional Fraternidad y Servicio de "FE Y ALEGRÍA", los cuales mediante este modelo pedagógico aumentarán los conocimientos y afianzar las instrucciones ya logradas y posibilitará la obtención de un amaestramiento más relevante, la creación de la corriente crítica y de la razón social en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la asignatura de Química. Asimismo, ayudará a los docentes para que puedan fortalecer las destrezas y los cuatro saberes fundamentales de la educación (saber hacer, conocer, ser y convivir).

## CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 1.1 Contextualización general del estado del arte

#### 1.1.2. Antecedentes de la investigación

La calidad de la educación es un recurso fundamental, por lo tanto, es una angustia que nos sumerge a las raíces de nuestra historia, los modelos particulares, se han ido formando de una u otra manera al tono de numerosas fuerzas sociales, ideologías, políticas y económicas, en unos y otros espacios de la historia de la humanidad y de la educación en particular, la clase ha presidido las disertaciones educativas, las cuales las han emparejado con significados y valores particulares, el concepto ha estado también se presenta en las agendas de investigaciones, así como en osadas políticas sociales y educativas.

Por lo tanto, la educación en este momento se percibe como derecho, sino como una necesidad, por lo que se tiene expectativas grandes por el gobierno, ya que este debe garantice el acceso a la formación en todos los niveles, mientras que la ley exige que la población alcance la educación hasta cierto nivel básico. Desde una apariencia histórica, el universo percibió una gran distracción en la educación durante los últimos dos períodos debido al crecimiento, tanto poblacional como tecnológico; hoy en día a los avances tecnológicos, son abiertos, flexibles al alcance de un solo clic se despliega información requerida.

**(Tacuri, 2022)** con su tesis titulada: “Modelo pedagógico para la Química, en el bachillerato de la Unidad Educativa Rincón del Saber”, cuyo objetivo fue diseñar un modelo pedagógico para la Química en el bachillerato. La metodología propuesta de la investigación es mixta (cualitativa-cuantitativa), para lo cual se trabajó con un muestra de 223 estudiantes del BGU, 2 docentes de la asignatura un coordinador del área y un experto en modelos pedagógico, en el cantón Quito, provincia de Pichincha, cuyas conclusiones menciona que, los fundamentos del modelo pedagógico, fortalecen la enseñanza-aprendizaje de Química ya que se caracteriza por el aporte en el desarrollo de la capacidad de resolver problemas y acciones típicas que surgen en situaciones de la vida real utilizando instrucciones, experiencias educativas, experiencias de vida, valores y estilos del mundo contemporáneo.

Por otro lado, en su trabajo de investigación **(Chaustre & Velasquez, 2017)** “Gamificación en el proceso de enseñanza de la Química del Bachillerato General Unificado en el colegio municipal Cotocollao” tiene como objetivo, Promover la gamificación en el proceso de enseñanza de la Química en el bachillerato, hizo uso de la investigación descriptiva, para ello trabajo con una población de 73 estudiantes de segundo de bachillerato de la ciudad de Quito, provincia Pichincha. Entre las conclusiones más relevantes se

menciona que en la investigación se ha identidad que aplicar plataforma juego modernos y programas educativos gamificados en el proceso de enseñanza como una herramienta metodológica contribuye a mejorar la formación del proceso mediante la ampliación del contenido educativo, la individualización del aprendizaje, la incorporación de nuevos tipos de actividades educativas y de herramientas para mejorar la actividad cognitiva y la participación del educando cambiando así la orientación y la calidad entre los participantes del proceso educativo.

(Salazar, 2020), propone la “Implantación de la gamificación como estrategia en la enseñanza de la química” su objetivo fue disponer de una serie de recomendaciones orientadas a crear espacios de aprendizaje más dinámicos, atractivos y divertido a través de la gamificación como estrategia metodológica para la enseñanza de la Química que conjunten con la ayuda de las Tics como las APK lograr un aprendizaje más significativo en los jóvenes del ESO, hizo uso de la teoría del constructivismo, la cual estaba dirigida 67 estudiantes, repartidos en dos secciones en la región de España- Cataluña. Como resultado de esta implantación se observó algunas limitaciones como lo es la tecnología ya que no todo podían disponer de un dispositivo electrónico para poder emplear estas aplicaciones móviles que si bien son gratuitas el “donde” descargarlo podrían llegar hacer un inconveniente especialmente en lugares que carecen de estos recursos, por otra parte, en cuanto a las líneas futuras de trabajo es la continuidad de la investigación en nuevas temáticas de la ESO.

### **1.1.3. Marco conceptual**

Los modelos pedagógicos se convirtieron en el punto céntrico del saber, pues son la dependencia que existe entre la instrucción y lo impalpable para crear estructuras de aprendizaje. A los modelos pedagógicos para entenderlos, es preciso concebir su definición la cual nos permitirá comprender el trabajo del educador en el aula y fuera de ella. Para esto es transcendental tener claro lo que se enseña, para qué lo hace y a partir de esto concretar los propósitos y fines que posee la educación en cada uno de los contextos (tekman, 2021).

**Los modelos pedagógicos:** Según (Alberto, 2022), Son un manual que los educadores usan como un referente para trabajar, organizando planes, habilidades y materiales en el contexto educativo, un esquema de lo que se debe instruir y enseñar a los que aprenden. El modelo pedagógico es un condicionante primordial en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), para trabajar las pedagogías pertinentes según el contexto del educando para perfeccionar el aprendizaje, que lleve a una aplicación en su vida diaria.

Los modelos pedagógicos son manuales de teorías donde se encuentran aspectos didácticos y formativos, para enseñar, crear y constituir el discernimiento de los educandos, según los últimos acontecimientos necesarios del saber educativo, con ello se pretende alcanzar, lo planificado y llegar al objetivo educativo. Por lo tanto, un modelo pedagógico se precisa como una la edificación de nuevos conocimientos, por ello se debe constituirse en base a tres aspectos esenciales los cuales son: la finalidad del currículo, los beneficiarios, y la evaluación.

Según Borja (2020), el modelo pedagógico posee el propósito de guiar a los educadores el cómo desenvolverse en sus actividades diarias dentro de las horas de clases, haciendo uso de equipos como el currículo, establecido por el centro educativo, el contexto de la institución, elementos sociales, económicos y culturales de los que aprenden. Para cumplir con las metas educativas propuestas tanto en la práctica docente como en la calidad institucional. En conclusión, menciona que, los modelos pedagógicos deben estar relacionados en los enfoques que permitan generar conocimientos, valores morales que aporten al sujeto a ser mejor cada día en lo que hace.

En cuanto a las actividades que se realizan en el centro educativo es importante indicar el contexto de la comunidad educativa para fundamentar sus trabajos en las aulas. Lo que supone el uso de diferentes formas, teorías pedagógicas que regulen el trajinar cotidiano del docente, pues el uso de un modelo educativo ayuda al que enseña a generar nuevos conocimientos para obtener el objetivo formativo del aprendizaje. (Ángel, 2018).

**Escuela tradicional:** El modelo tradicional usa procedimiento hetero estructurante, formando en los estudiantes el aprendizaje por sumisión y obediencia, en el que se dicta contenidos, temas, conocimiento y saberes a carácter frecuente y repetición mecánica (Ángel, 2018) La escuela tradicional tiene comienzo en el siglo XVII, haciendo uso principal del método de control y obediencia en las aulas con un único objetivo de tener estudiantes que repitan lo mismo y no piensen nada por si solos.

Durante mucho lapso pedagógico tradicional se arraigado relevantemente en los centros educativos. Este se caracteriza por que el rol del docente es la única autoridad en el aula y es el que tiene la verdad absoluta del conocimientos, para imponer en los estudiantes, es conocida igualmente como una educación bancaria (Itsqmet, 2023) Es decir, el modelo se centra en la repetición de lo que el docente dice, sin cambiar nada de nada, porque es el único que tiene todo el conocimiento y el poder, el educando solo aprendió a repetir lo mismo de generación a generación.

**Escuela activa o escuela nueva:** En las escuelas de hoy en día se ayudar al que aprende a alcanzar su máximo potencial como individuo y conseguir un crecimiento completo, en el cual el docente posee el rol de guía hacia nuevos conocimientos, y pone mayor interés en sembrar el dinamismo sensorial en el



educando, emplea la inteligencia y la parte cognitiva (Rivera, 2023). Esto se da porque los educandos reemplazan lo tradicional, y ahora ayudan a los educandos a desarrollen las destrezas, habilidades los mismos que ayudaran al educando una nueva manera autónoma de aprendan y sea independiente en el contexto en el que interactúa. La nueva escuela da al estudiante el protagonismo de su correspondiente aprendizaje, de hecho, esta manera de aprender hace que el educando aprenda haciendo las cosas mediante vivencias, equivocaciones y pregunta sin miedo al que le enseña. En la escuela nueva se aplican métodos participativos que animan la interacción, autonomía, independencia, autorregulación y el autoconocimiento para que “aprendan haciendo” (Vicuña, 2022).

**Aprendizaje:** Es un proceso que reúne prácticas y dominios personales, aportar o actualizar el conocimiento, las actitudes, destrezas y valores. Las teorías del aprendizaje describen cómo se lleva a cabo este proceso. Los primordiales significados y teorías son las constructivistas, conductistas, cognitiva, conectivismo, experiencias y las inteligencias múltiples (Neuroscener, 2022).

**Recursos didácticos:** En educación al usar estas palabras hace hincapié en aquellos elementos que propician facilidades en el proceso educativo. Ya que su empleo concede al docente agilizar el desarrollo de su enseñanza de cualquier tema en la hora de clases, y también se facilita conseguir los objetivos planificados, mientras que para el estudiante le permite adquirir otras habilidades y destrezas. Es por esto, que nacen diferentes conocimientos sobre la implementación en el proceso de aprendizaje a partir de su conceptualización, características, tipos y su utilidad.

**Recursos didácticos:** La gracia del individuo por adquirir nuevos conocimientos lo ha llevado a buscar los instrumentos precisos para dar respuestas a la búsqueda de aquellos elementos que faciliten el aprendizaje. En ese sentido, (Vargas, 2017), conceptualizan a los recursos didácticos como los componentes que ayudan en el aprendizaje, en el cual facilita la transmitir la información, por diferentes actividades y práctica con varios materiales, llegan así a la comprensión, obtención y la paráfrasis de los conocimientos nuevos.

Esto involucra al educador a tener en cuenta los recursos didácticos disponibles ayuda a utilizar diferentes áreas de la enseñanza de una manera sostenible y así siendo un elemento de apoyo útil, usándolo en el aula de clase para así mejorar el aprendizaje. (Luján, 2021) ordena a los recursos didácticos como el apoyo pedagógico mediante el uso de herramientas empleadas por el docente para promover y garantizar la atención del educando, mediante juegos entre el conocimiento adquirido y las sensaciones de lo que se puede tocar, manipular, observar, sentir y escuchar a manera de que la clase sea más innovadora y participativa.

De esta manera el manejo de los recursos didácticos se encuentra enfocado a guiar aprendizajes significativos, alentar la creatividad, evaluar y satisfacer las necesidades de los docentes para crear una enseñanza de calidad. Según, este elemento tiene el propósito de constituir la información, ser concretos con el contenido de aprendizaje para conducir la labor del educador en enseñanza, dando al educador equipos que le favorezcan la agrupación de los conocimientos anteriores con los recientes y así tener una hora de clase divertida, innovadora, dispuesta, cooperadora e integradora logrando así contar con la curiosidad del estudiante, reprimiendo caer en escenarios que estén relacionadas a repetición de información.

Por otro lado, los elementos didácticos en el aprendizaje ayudan al que aprende a revisar y crear sus habilidades, (Huambaguete, 2022) aptitudes y sus potenciales destrezas. Por esto, el aprendizaje se usa de medio para la estimulación la indagación, creatividad y la interacción con el educador. Además de crear descubridores de contenidos que se deben aprender los educandos. Los recursos didácticos requieren de mucho esfuerzo para identificar las más propicias para ser implementadas, pues su uso debe colaborar a mejorar las capacidades de los educandos para que esto les permita almacenar información, procesarla y aplicarla de un modo más abstracto.

Así pues, los recursos didácticos, se convierte en una efectiva herramienta de desarrollo del pensamiento, que motivan el aprender, por lo tanto, es significativo decir que los recursos didácticos no trabajan solos ya que estos son simplemente facilitadores del proceso de aprendizaje del docente, ya que este debe crear, elaborar, distinguir y escoger los diferentes materiales oportunos para trabajar las actividades que se realicen en el aula. (Blanco, 2018), destaca que pensar en los recursos didácticos es pensar en el docente, pues es el educador quien buscar los elementos más originales para que en el educando cree un aprendizaje por sí solo y pueda independizarse del docente.

### **Tipos y clasificación de recursos didácticos**

Conociendo los recursos didácticos que son herramientas de apoyo del educador y que poseen la capacidad de llamar la atención del discente, facilita la asimilación y la innovación en el acto educativo, de acuerdo con la implementación y el uso en el aula de clases los recursos didácticos se pueden clasificar como material perceptible que prolonga la información. (Mujica, 2019), congrega a los recursos y materiales didácticos en:

- Material experimental: para comprobar lo aprendido en la práctica y experimentación directa.
- Material impreso: revistas, libros, textos, periódicos, manuales y anuncios.
- Pizarrones en dos tipos: vidrio y de tiza.

- Material permanente de trabajo.
- Material informativo: Aquella fuente de saberes.
- Medios audiovisuales o ilustrativos: videos, películas, grabaciones y filmes.

Recursos educativos informáticos, también conocidos como TIC, hoy en día es muy común de aplicarlos en las horas de clases, lo más usados en estos espacios son el: Páginas Web, Edublog, Canva, Padlet, medios interactivos, entre otros más. A sí mismo, estos son usados en particularidad dependiendo de la conexión a internet que poseen algunos de los centros educativos.

**Recursos didácticos mediante el material**, estos son de uso habitual y rutinario para el empleo de contenido y gráficos. En cuanto a los más utilizados en esto están los esquemas, organizadores gráficos, mapas conceptuales, cuadros sinópticos, en cuanto al material gráfico son: carteles, pizarra de tiza líquida, portafolio, entre otros. La particularidad de estos recursos es como el material de información se resume, organiza de tal forma que son auxiliares para la atención del estudiantado sobre definiciones específicas, pues su uso accede: clasificar, categorizar, unir y diferenciar los contenidos.

**Recurso didáctico mediante el medio**: son herramienta que posee explícito contexto educativo, con la cual se accede a poner y mostrar la información contenida, sea éste de forma gráfica, específica o audiovisual. Su principal particularidad es ser un material de uso fácil y tangible. Por ejemplo: plataformas sociales, programas informáticos, pizarras digitales y táctiles en las que se puede hacer uso de videojuegos, prácticas de laboratorio en 3D entre otros elementos más que contengan contenidos según sea el tema que se quiera trabajar con el estudiante.

**Recursos didácticos de acuerdo con su uso**: este material se usa para acciones de trabajo cooperativo e individual; de esta forma los educandos acceden a llevar a cabo el objetivo y aporte al grupo en el que trabaja, involucrando así acontecimientos nuevos y de interacción social trabajando así las acciones que se fomenta las cuales son: la responsabilidad conjunta e individual, respeto, aceptar y compartir. Mientras que, a forma individual, permite al estudiante tener autonomía, desarrollar capacidad de concentración y de organización individual, permitiendo llegar al autoconocimiento optimando su a porte de razonamiento.

Por otro lado, los recursos educativos determinan la situación educativa, cuyo objetivo didáctico es hacer desarrollar trabajos pedagógicos, su aplicación se evidencia como la acción que va al contenido, a la definición y a la comprensión de la información que desea transmitir. (Moya, 2021) Ahora bien, la aplicación adecuada de todos los recursos didácticos se pacta a elementos simultáneos y asincrónicos, de tal forma que el lineamiento de su organización tenga una idea clara y ordenada entre el contenido y el uso de este.

Es decir, que posea similitud con los contenidos que se utiliza mediante su aplicación para las aplicaciones del aprendizaje, donde el educador debe proceder a una disposición de actividades, estrategias, metodologías, contenidos y unirlos con la técnica que aporte en este. La igualdad de los recursos didácticos puede o no garantizar la praxis áulica, el beneficio que tenga el educando será un factor que puede observar constantemente. Según (Ayala, 2022). Los recursos didácticos deben poseer una serie de acciones donde se mezclan la explicación, rol del educador con el recurso para el aprendizaje.

**Distinción entre recurso y material didáctico:** Para diferenciar los recursos y material didáctico se deben usar el concepto del material como el vocablo aplicado a lo palpable y perceptible. Y su significado en el entorno inmediato (lo manipulable), desarrollando así la actividad de percepción, juntamente con los procesos mentales de término y comprensión. Los materiales didácticos son cosas no visibles y perceptibles usados en el aula para juntar los contenidos, simplificando al paso de información.

Igualmente, el material didáctico está elaborado para propiciar mayor el interés de los estudiantes en las clases, con ello se espera estimular los sentidos, impulsar experiencias de aprendizajes, uniendo lo concreto con el contenido. De la misma forma (Moya, 2021), asevera que los materiales son de grandes utilidades, para desarrollar estímulos en los educandos, por lo cual estos deberán ser creativos, innovadores, significativos y atractivos. El material utilizado tiene que guiar el propósito y adaptarse a cualquier momento. Es por ello, la importancia de entender las particularidades que asumen los materiales didácticos como enseres táctiles, siendo componentes de fácil obtención tanto para el docente como para el estudiante.

**Material didáctico de acuerdo con su uso,** son palpables para el docente ya que cuenta mucho en la práctica educativa; el material fungible se desgastando con el tiempo como los, lápices, pinturas, borradores, tizas, marcadores y entre otros. Los fungibles esporádico son aquellos no se los usa de vez en cuando y se los mantiene guardadas hasta volver a darles uso, como son las acuarelas, plastilina, crayones, entre otros más. (Bucheli, 2017) Por otro lado, los materiales no fungibles son aquellos que no se desgastan por su uso.

**Material didáctico de acuerdo con su estructura:** Son llamativos, novedoso, de un pequeño valor económico son funcionales, también no causan peligro al momento de usarlos en clases y fuera de ella. (Terán, 2022). Para uso de los materiales didácticos se debe toman muy cuenta primero la seguridad del que aprende entre ellas no debe ser tóxico y ser de tamaño adaptado a la necesidad y edad.

**Material didáctico por su función:** En las actividades diarias de clases estos materiales se clasifican en: ilustrativo, informativo, visual, audiovisual y experimental. Por lo tanto, el material debe contener información científica, social, entre otras más para que apoye y directrices tangibles en la praxis áulica

(Zambrano, 2016). Por ello, se puede afirmar que el material que se usa en el aula debe servir de guía para que el estudiante no se confunda y adquiera nuevos conocimientos aplicables.

**Estrategias didácticas:** En el quehacer pedagógico se puede evidenciar la conjugación de diversos portos para el unir los objetivos de aprendizaje, donde el educador ejecuta eficientemente su rol, el cual crea situaciones adecuadas para que el educando entienda, cuestione, averigüe por sí mismo y pueda reflexionar las diferentes teorías, apoyándose en diferentes técnicas y recursos que están cerca, para que pueda identificar por sí solo, su aprendizaje.

**Concepto de Estrategias didácticas:** (Alberto, 2023), menciona la definición de estrategia didáctica como un conjunto de acciones usadas desde la planificación del educador en el que se centra en la metodologías, recursos y medios que apoyados a cumplir los objetivos diseñados en una asignatura. Las estrategias didácticas tienen que acoplarse a los procesos cognitivos del educando, por ello deben estar acorde con los tiempos de quien aprende, en función mejorar un ideal que favorezca todas las condiciones de aprendizajes relevantes.

Igualmente (UNIR, 2023) piensa que el significado de estrategia didáctica debe cumplir actividades y acciones en las que se ejecutan los objetivos y contenidos con la situación emplazada de aprendizaje. Además, se dice que el profesor con las tareas que realiza en clases busca desarrollar y activar el potenciar en el educando. Por ello, se consideran las habilidades cognitivas, contextualizadas para cada realidad.

En cuanto al objetivo de las estrategias didácticas es direccionar la acciones que los educandos deben aplicar técnicas y recursos que sigan los manuales en los que involucren a los docentes con las actividades y ejercicios prácticos, realizando ajustes de acuerdo a la necesidad de los que aprenden, con esto se fomenta la actuación, relación uniendo las ideas antes sabidas, los conocimientos adquiridos recientemente de este modo la socialización entre estudiante- estudiante, estudiante -educador, propicie aprendizajes cooperativos, colaborativos y significativo.

En el mismo sentido para que se entienda el significado que tiene la técnica en el contexto educativo (Universidad de los Andes, 2023), dice que el grupo de acciones que se usa en los espacios pertinentes para crear conocimiento firme y sólido pasa por la razón al momento de dar la información. Hay mucha variedad de técnicas que destaca la labor del educador las más usadas son: el diálogo entre pares, evaluación constante, exposición, entre otros más por lo cual es necesario que el docente innove cada día su clase para no recaer en las estrategias didácticas comunes.

#### **Características de las Estrategias didácticas**

Estas se concentran en despedazar la cadena de la enseñanza tradicional, pues hace que el estudiante tenga un aprendizaje crítico, reflexivo y significativo para que pueda usarla fácilmente en la vida diaria,

así se puede desenvolver integralmente y dar uso de lo aprendido en clases, para conocer los enfoques de esto es necesario que el docente esté permanentemente actualizado y enfocado en las siguientes características:

1. Ejecutar los objetivos: Se trabajan una cadena de rutinas flexibles y adaptados a las necesidades, por ellos el docente usa diferentes estrategias las cuales las debe tomar muy en cuenta para cumplir con el objetivo planificado, de esta forma se verifica que lo implementado haya funcionado y se puedan determinar las posibles debilidades y fortalezas para en el proceso ir las mejorando.

2. Buscar un aprender significativo concentrado en el método constructivista en el cual el educando es el actor de su propio aprendizaje usando su rol fugaz, dinámico y una actitud positiva para aprender. (Aznar et al., n.d.) Dicen, que usar un aprendizaje donde el estudiante usan medios y recursos diferentes y tecnológicos, pueden absorber, procesar, y guardar información ya que ellos mismo son los que afianzan sus aprendizajes.

3. Las estrategias no tienen el propósito de solo pasar contenidos sino la actuación de todas las que la usen, se deben aplicar a partir el autoaprendizaje al aprendizaje crítico y dialogante, en la implicación, la ejecución y reflexión de problemas (Vargas, 2018). Con ello el estudiante no solo puede desarrollar sus fortalezas, aptitudes, destrezas, valores, relaciones interpersonales, sino que puede pasar a otro nivel al ponerlo en contacto consigo mismo y con el lugar donde se encuentre.

**Clasificación de Estrategias didácticas:** Al clasificar las estas se pueden convertir en un socio para optimizar las acciones para desarrollar el pensamiento, motivar a los docentes a educar y llegar más allá de lo que se espera. Por lo tanto, es importante que el docente pueda usar todas las estrategias de tal forma que se pacten a las necesidades que tengan los estudiantes y estimular el desarrollo integral, en el espacio académico (Tesis y Másters, 2018).

**Estrategias Cognitivas:** Son herramientas indispensables para poder enfrentar las problemáticas de aprendizaje en el aula, son de mucha ayuda ya que se usa para llegar a los estudiantes y logren entender temas de difícil comprensión, siendo más fáciles de usar desde la contextualización del aula, sin olvidarse de despertar la motivación y el beneficio por aprender.

Siendo el aprendizaje significado solo lo asimilado y guardado si no que se pueda aplicar en cualquier lugar y momento, pues el contenido de aprendizaje no solo se debe centrar en enseñar conocimientos científicos, sino también es usar estímulos que activan la creatividad, así se desarrollar y aprovechar sus potenciales, transformándolas en fortalezas para la conservación del contenido y la información que les ayude a resolver problemas en su diario vivir.

**Estrategias Individuales:** Son todas aquellas técnicas, recursos y herramientas que favorecen la absorción del contenido por parte del estudiante. El aprendizaje individual es un método en sí mismo, y se acomoda a las diferentes necesidades de los educandos. Los aprendices y educadores tienen un rol más activo y consciente en el aprendizaje individual (Mancuzo, 2020). Menciona algunas características de las estrategias individuales entre ellas esta, que son personalizadas, flexibles, directas, considera el componente emocional también menciona algunas ventajas y desventajas de usar el aprendizaje individual.

**Estrategias Grupales:** Siempre que se habla del trabajo en grupo es común hablar de una serie de términos y expresiones que se emplean para designar algo que tiene que ver con lo grupal. De la misma forma, es muy usual escuchar expresiones como: dinámica de grupo, trabajo de grupo, animación de grupo, técnicas grupales, trabajo grupal, etc. Esta confusión, se ha usado por la bibliografía que existe sobre temas relativos a lo grupal. Asimismo, este contexto nos obliga a aclarar, fácilmente, cuáles son los alcances y contenidos de cada una de estas expresiones en uso. Existen tres terminológicas que se debe esclarecer y cuya diferenciación es de suma importancia: trabajó con/de/en grupos, técnicas grupales y dinámica de grupos.

El trabajo con/de/en grupos son todas aquellas actividades que se ejecutan de manera colectiva. Esto significa que, no se necesita de un animador o coordinador, ni del uso de técnicas, u otro tipo de cosas. Las técnicas grupales, de forma genérica, se pueden decir que son los instrumentos que, usados en el trabajo en grupo, sirven para desarrollar las potencialidades del educando o del que aprende. Sirven para lograr un doble objetivo: productividad y gratificación grupal.

Una técnica no es una buena opción o mala, pero es importante mencionar que; No todas las técnicas sirven para cumplir todos los objetivos, no se pueden usar en todos los contextos, son sólo un medio. De ahí la necesidad de reconocer y usar las técnicas adecuadas para cada situación. La eficacia de una técnica dependerá en alto grado de la “capacidad del dinamizador”. Esta aplicación de la técnica viene determinada por tres condiciones: que el animador sepa de ella, tenga las habilidades necesarias y que tenga los insumos necesarios para poder aprovecharlas de mejor manera en el tiempo y el espacio (Ramírez, 2017).

### **Proceso de enseñanza aprendizaje de la Química.**

Existen diferentes modelos pedagógicos utilizados en la enseñanza de la Química.  
Modelo pedagógico helicoidal: Este busca transformar la manera en la que se concibe la pedagogía en las ciencias exactas. Propone cambios en la forma de enseñar y evaluar. Modelo pedagógico para la Química en el bachillerato: Busca establecer un marco pedagógico específico para la enseñanza de esta disciplina,

adaptado a las necesidades y características de los estudiantes de ese nivel educativo. Modelo pedagógico de la enseñanza<sup>1</sup> por competencias: Busca que los estudiantes adquieran habilidades prácticas y aplicables en situaciones reales, más allá de la mera adquisición de conocimientos teóricos (Parga & Piñeros, 2018)

**La Química:** Es una ciencia que estudia la composición, estructura y propiedades de la materia, así como los cambios que puede experimentar a través de las reacciones químicas. Se ocupa de analizar las sustancias y las partículas que las componen, así como las dinámicas que ocurren entre ellas, contribuye al desarrollo de nuevos materiales, medicamentos, tecnologías y procesos industriales. Además, nos ayuda a comprender y resolver problemas relacionados con la salud, el medio ambiente y la energía. La Química Estudia: la Química orgánica, inorgánica (Ministerio de Educación, 2016, #)

**Tecnología:** En la educación juega un papel de suma importancia en la actualidad, brindando numerosas ventajas y beneficios, entre ellas tenemos que: Facilita el aprendizaje, mejora la motivación, favorece la inclusión, personaliza la enseñanza, prepara para el futuro, algunas de las características de ella se pueden decir que este elemento, la tecnología siempre irá de la mano de quienes sabe cómo usarlo para beneficios y autoconocimiento personal (Flores, 2022).

**Acceso a la información:** Facilita el acceso, hoy en día es muy fácil, siempre y cuando se tenga a la mano, aparatos electrónicos, al ingresar a la red de información se puede visualizar una amplia gama de recursos educativos en línea y también que no están relacionadas en la educación, sino también de informaciones irrelevantes, entre los recursos que podemos encontrar en la red son: videos, tanto educativos como no pueden ser los, libros electrónicos e interactivos, simulaciones interactivas y plataformas de aprendizaje en línea, entre otros materiales. Esta facilidad de información permite a los educandos acceder fácilmente a información actualizada y diversa desde cualquier, parte del mundo y en cualquier momento (Quiroa et al., 2021)

**Aprendizaje personalizado:** Cuya finalidad es que los aprendizajes se ajusten a las habilidades, necesidades e interés de cada uno del que aprenden, las plataformas de aprendizaje en línea podrían ofrecer material personalizado, único, y las evaluaciones se pueden adaptar a la necesidad del educando y ser realiza en el mismo momento una retroalimentación, lo que permite a los que aprenden puedan formarse en su propio ritmo y estilos de aprendizaje (Morin, 2019).

**Colaboración y comunicación:** Las herramientas tecnológicas, podría ser como uno de los sistemas de gestión del aprendizaje y las plataformas de colaboración en línea, ya que facilitan la comunicación y la colaboración entre estudiantes y profesores en tiempo real, proceso sincrónico y asincrónico. Los

---

<sup>1</sup> "Enseñanza - Qué es, importancia, definición y concepto." <https://definicion.de/ensenanza/>. Se consultó el 1 feb. 2024.



estudiantes pueden participar en discusiones en línea, trabajar en proyectos grupales de forma remota y recibir retroalimentación de sus compañeros y profesores, de igual forma en cuanto a las redes sociales son un elemento de importancia para los estudiantes de hoy en día, ya que este es el principal medio de comunicación que usan los jóvenes de hoy. (Morin, 2019).

**Mejora de la enseñanza:** Los docentes de hoy en día suelen utilizar la tecnología para desarrollar nuevos materiales educativos e interactivos, para llamar la atención de los educandos, también crean realizar presentaciones multimedia, poseen una gran habilidad de uso de las pizarras digitales y utilizar herramientas de evaluación en línea, siempre y cuando poses los materiales tecnológicos para hacerlo, ya que los estudiantes aprende mejor divirtiéndose y haciendo uso de la tecnología en el aula (Content, 2019)

**Desarrollo de habilidades digitales:** El uso de la tecnología en la educación puede ayudar a desarrollar diferentes habilidades y competencias digitales que hoy por hoy son más importantes en el mundo actual ya que los trabajos demandan de concientizado básico en tecnología y uso de algunas herramientas ofimáticas (Flores, 2022)

**Laboratorio virtual:** Este tipo de herramientas nos ofrece algunos de los beneficios en el aprendizaje y la enseñanza en diferentes áreas de conocimientos, como por ejemplo en biología ya no es necesario abrir a un sapo para ver cada uno de sus órganos internos con un simple clic se puede observar todo lo que quiera ver, de igual forma en Química, los laboratorios virtuales permite acceder y observar las reacciones que se produce al mezclarse ciertas sustancias (Consejería de Educación Formación, profesional actividad física y deportes, 2018).

**Experimentación segura:** Esto es especialmente útil cuando se trabaja con sustancias peligrosas o en situaciones donde el acceso a un laboratorio físico es limitado, Como simulaciones interactivas, experimentos virtuales y materiales de estudio. Estos recursos pueden ayudar a los educandos a entender mejor los conceptos y principios de la Química, a su vez la flexibilidad del aprendizaje, en la que el educando puede repetir experimentos, explorar diferentes escenarios y practicar habilidades sin restricciones de tiempo o espacio (IBM, 2023).

**Variación metodológica:** Aprender a través de la observación, la manipulación de variables, la resolución de problemas y la interpretación de resultados, lo que fomenta un aprendizaje más activo y participativo.

**Retroalimentación inmediata:** Esto permite a los estudiantes corregir errores, comprender conceptos erróneos y mejorar su comprensión de la Química de manera más rápida y efectiva (Laboratorio virtual, 2023)

**Gamificación:** Es una estrategia educativa que utiliza elementos y mecánicas de juegos para motivar y mejorar el proceso de aprendizaje, estos elementos tienen como objetivo aumentar la motivación, el compromiso y la participación de los estudiantes, al tiempo que fomenta un ambiente de aprendizaje divertido y dinámico. Esto se basa en la idea de que, al incorporar características lúdicas y motivadoras, se puede aumentar la participación, el interés y la retención de conocimientos por parte de los estudiantes. Es importante destacar que la gamificación no se trata solo de jugar, sino de utilizar elementos de juego para mejorar la experiencia de aprendizaje (Gaitán, 2019).

**Técnica:** Es un grupo de conjunto, instrucciones y materiales las cuales se usa en tareas específicas, en base a las habilidades y comprensión de un arte y ciencia, para poseer respuesta determinados.

**Innovación:** Es el progreso y búsqueda de nuevos métodos, partiendo de los conocimientos que le anteceden, con el único objetivo de mejorar o cambiar algo que ya existe, dar solución a un problema o facilitar una actividad.

**Innovación tecnológica:** Se caracteriza por un continuo avance, por lo tanto, es una de las características que supone la creación de nuevos dispositivos, en muchos casos, a partir de la modificación de elementos ya existentes, entonces, la innovación conlleva a la competitividad y desarrollo de bienes y servicios tecnológicos de alta calidad.

**Innovación educativa:** supone introducir cambios novedosos en esta área para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, puede varios elementos como los recursos materiales utilizados, por ejemplo, la introducción de dispositivos interactivos como las pizarras digitales en el aula; así como a las actividades, la temporalización o los métodos de evaluación. En algunas ocasiones, los cambios que se introducen afectan a todo el proceso educativo.

**Innovación y creatividad:** En muchos casos, la innovación está enlazada con la creatividad, el descubrimiento y la invención. Para realizar un cambio que suponga introducir algo nuevo es necesario un proceso creativo, en algunas ocasiones, la creatividad representa una variación de algo que ya existe, por ejemplo, mediante una asociación de ideas. Los conceptos de innovación y creatividad se dan en diferentes ámbitos como en la industria, la empresa, la educación y el arte (Dirección de formación e innovación educativa, 2021)

**Lúdico:** Son actividades propias de los seres humanos, es decir, en algún momento se va a necesitar de ellas y se debe desarrollarla, ya que esto ofrece una pequeña dosis de disfrute, alegría en medio del cansado diario vivir. En cuanto en lo educativo, las actividades lúdicas son apreciadas, amena y placentera, los expertos en psicología y pedagogía consideran que las pausas activas, juegos son un mecanismo

importante al momento de ampliar todos los aspectos del sujeto, es por esto por lo que se debe escoger los juegos adecuados para el contexto, área que se desee desarrollar (Pomar & Steele, 2018)

**Retroalimentación:** Es información que da el docente a los educandos que no han alcanzado su desarrollo en clases o no ha entendido la explicación realizada por el docente, con el objetivo de comunicar únicamente sobre sus logros y aspectos a mejorar. (umaximo, 2022)

**Inteligencias múltiples:** ha sido conceptualizada como la habilidad de tener muchos aciertos en un cuestionario, teniendo como respuestas un nivel de coeficiente intelectual, alto o bajo del nivel de aprendizaje. Thurstone y Guilford fueron quienes identificaron esta teoría (Gardner, 2016), aunque es Howard Gardner quien habla sin miedo de "talentos" y "habilidades específicas" y menciona abiertamente la existencia de diferentes inteligencias en las personas. Howard Gardner, dice que todos los ser humano posee ocho, las cuales las llamo, inteligencia lingoticos, naturalistas, kinestésica, interpersonal, intrapersonal, visual, lógica matemática y musical. Las cuales se desarrollan dependiendo del contexto en el que se desenvuelve el individuo. Según Gardner (2004), no todos los educandos aprendemos de la misma forma. Hoy en día es muy habitual escuchar el uso de las inteligencias múltiples en el aula, e incluso se realizan test para ubicar el tipo de inteligencia que más predomina en el estudiante, con este conocimiento los docentes tratan de hacer una educación más personalizada, pensado en cada uno de los educandos y llevando a la práctica lo escrito en sus planificaciones

#### **1.1.4. Bases Teóricas**

##### **1.1.4.1 El constructivismo**

Según los autores (Serrano & Pons, 2017), el constructivismo apoya el aprendizaje en el educando, ya que esta toma el papel principal de su aprendizaje originando experiencias significas a partir de su experiencia, la cual pasa por la relación con la naturaleza. De tal forma que el educando no pasa información solo a su memoria, sino que elabora su conocimiento personal basados en los intereses propios.

El paradigma constructivista inicia a crear en las actividades del epistemólogo y psicólogo Jean Piaget del siglo XX, en el que indica que el desarrollo cognitivo se da por diversas estructuras de pensamiento, siendo percibidas por los sentidos, motricidad, para crear nuevos aprendizajes sean entendidos y aprovechados de la mejor forma. (Coloma & Tafur, 2016, #)

Por otro lado, el modelo pedagógico constructivista busca la formación activa, aplicando las habilidades del educador y el diseño curricular, en el que el estudiante elabore su propio significado para el mundo en el que habita. Para estos dos autores (Coloma & Tafur, 2016, #) el inicio del conocimiento va

desde las interrogantes que toman en cuenta hacia la realidad. Y de esta forma el educarse será mucho más fácil ya que se integran nuevos entendimientos a los ya existentes.

El modelo constructivista es parte de los modelos auto estructurantes. (Velásquez, 2017), quien menciona que en la academia auto estructurante es el educador ya que posee el rol de simplemente guía, acompañante y facilitando el conocimiento. Pues las aulas y los educadores deben estimular un ambiente para el aprendizaje, haciendo uso de métodos, programas a partir de las capacidades, motivaciones e intereses de los que aprenden. Por ello el modelo constructivista el educador tiene el rol de acompañante en el aprendizaje.

Asimismo, cuando se relaciona el constructivismo con el papel del educando esta implícita en el proceso de aprender significativamente, pues el docente proporciona los recursos y elementos necesarios que le permite a los educandos trabajar con estos, para que estos puedan formar sus oportunas conclusiones y conocimiento (Tacuri, 2022). Además, en la práctica docente hay una relación entre docente-alumnos en donde es importante el uso de una metodología de enseñanza que conduce a estrategias propias con la diversidad en el aula, generando un ambiente activo para generar conciencia y autonomía.

En general el constructivismo muestra que el aprendizaje no es de forma pasiva, sino activa, ya que el educando hace para aprender. El resultado de este es la elaboración y construcción del individuo resultado de su propio contexto. Esta es una de las teorías más usadas hoy en día ya que se juntan amigablemente con los teóricos: Jean Piaget, David Ausubel, Jerome Bruner y Lev Vygotsky.

#### **1.1.4.2. El conductismo**

Esta teoría como dicen John Watson y B.F. Skinner se enfoca en el estudio de la actuación visible y cómo se puede formar y afianzar el aprendizaje y repetirlo, esta teoría está en constante evaluación a los estudiantes, para saber si están aprendiendo de la manera más efectiva posible, ya que la retroalimentación es constante, se hace uso de la técnica de premios para establecer una sensación de éxito. En la actualidad en las aulas el conductismo se usa especialmente en el desempeño de leyes, reglas y normas para provocar cambios de comportamiento dentro y fuera del entorno donde se desenvuelve el educando (Orley, 2016).

#### **1.1.4.3. El cognitivista**

Esta teoría estudia cómo el cerebro analiza, traduce, procesa y almacena la información en la memoria, a largo o corto plazo. Se fundamenta en la obtención del aprendizaje desde la infancia, proponiendo que

los niños tengan una estructura con énfasis en el ordenamiento y el procesamiento de la información. Esta teoría se enfoca en el educando, en el cual es el actor principal de su propio aprendizaje, para que pueda ser significativo y compartido con los demás en su contexto. Los autores principales de esta teoría son Jean Piaget, David Ausubel y Jerome Brunner.

Definitivamente esta teoría hace que el estudiante cree mecanismos que llevan a la creación de su propio conocimiento. Se requiere que el educador guíe el aprendizaje, y que posea un conocimiento muy extenso y profundo de los diversos temas, concretos para cada área de conocimiento, así resolver las necesidades y dificultades en cada contexto. Los principios del conectivismo brindan ejemplos útiles para que se formen ambientes de aprendizaje seguros para deshacer los problemas y responder a un estímulo que se presentan en los educandos (Ortiz et al., 2021, #)

#### **1.1.4.4 El conectivismo**

Es una del aprendizaje en el que la digitalización está presente en cada una de las aulas, y también fuera de ellas, y está a alcance de los que poseen dispositivos electrónicos, lo cuales se pueden concertar a la red del buscador y encontrar un sin número de información en cuestión de minutos, esto nos quiere decir que próximamente ya no se necesita a la presencia del docente en el aula, sino se transforma en una educación virtual, y el educando será quien regule su aprendizaje cuando él quiera.

En efecto esta teoría usó como base principal el estudio de las limitaciones que tenía el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, para exponer el cambio y efecto que la tecnología hoy en día va teniendo sobre la manera en que actualmente nos comunicamos y aprendemos, esta teoría es la unión de los principios descubiertos por las teorías del caos, redes neuronales, la complejidad y autoorganización. En este sentido el docente tiene un papel importante ya que él es el que guía a los educandos a elegir y diferenciar fuentes confiables de búsqueda de información y a su vez a seleccionar direccionar al educando a diferenciar qué es lo importante de lo trivial.

En definitiva, esta teoría proporciona al que aprende la construcción de su propio conocimiento gracias al uso de las Tic, este modelo se cimenta en la enseñanza-aprendizaje, que necesita el contexto escolar actual, en el que el conocimiento no es independiente, sino que puede hacerlo de dos formas un simultánea y asincrónica. Este modelo usa las materiales tecnológicas como los buscadores en la redes, laboratorios virtuales, foros, buscadores, debates en línea entre otras cosas más, que aportan a nuevas formas de obtener conocimiento y habilidades digitales (Ortiz et al., 2021, #)

#### **1.1.4.5. Socio-constructivista**

El psicólogo ruso Lev Vygotsky es el principal exponente de esta teoría del socio-constructivismo, esta se caracteriza por definir el aprendizaje como un proceso de reflexión en el cual. El procedimiento de sensibilización y socialización juega un rol importante al instante de adquirir conocimientos nuevos y modificarlos al contexto. La visión de esta teoría es reconocer que los conocimientos adquiridos anteriormente están hechos por y para los sujetos, de este modo que sitúa al educando en el centro del paradigma educativo en el que se centra las interacciones sociales, las cuales son herramientas primordiales para la construcción social.

Además, hoy en día las aulas se enfocan en el socio constructivista y consiste en el pensamiento y la reflexión individual en el contexto social, las prácticas educativas que se dan, de forma en el que un individuo sea capaz de diferenciar el aprendizaje que sea más significativo para su vida. Así mismo el educando se acopla y se interrelacionan en el medio social específico, para que pueda crear su conocimiento propio junto a otros. Este enfoque invita al trabajo cooperativo entre los todos, así los nuevos conocimientos se fortalecen a partir de los esquemas producto de su realidad a través de la creación de nuevos aprendizajes significativos.

#### **1.1.4.6. Aprendizaje significativo**

Es un proceso que envuelve lo emocional, motivacional y cognitiva del individuo. Esta clase de aprendizaje, el educando hace uso de los conocimientos que ya tienen para tener unos nuevos. La motivación y las creencias personales tienen mucha relevancia en este proceso. En este aprendizaje, se unen las habilidades y conocimientos anteriores y están unidos por la motivación que le atribuye a aprender. La construcción del conocimiento es lo más primordial ya que se diferencia las formas de aprendizaje del educando. Ausubel (1986) manifiesta que el aprendizaje significativo el cual se usa la metodología constructivista que contextualiza que los educandos no deben memorizar sino ellos mismo deben crear su aprendizaje y compartirlo a alguien más para que este quede afianzado. Cumple con algunas características importantes las generan nuevos conocimientos con los que ya posee, el educado aplica conocimientos en diferentes contextos.

Por otro lado, el aprendizaje significativo de Ausubel posee algunos beneficios para la formación actual, en especial para que no sea repetitiva y memorística, en la que brota diferentes evoluciones necesarias en los métodos de aprendizaje que los lleva a no solo memorización de conceptos, por ello a continuación se presenta algunos beneficios: Los aprendizajes son guardados en la memoria de largo

plazo, la motivación de los educandos para tener nuevos conocimientos aumenta, la ventaja generar nuevos conocimientos se ve aventajada en la que fomenta la participación activa del estudiante.

#### **1.1.4.7. Teoría del aprendizaje.**

##### **Pensamiento complejo**

Edgar Morin dice que, la educación debe ir cambiando su forma de fomentar la reflexión en los educandos. Los que aprenden no solo deben creer en los hechos como verdaderos, sino que se deben preguntar a sí mismos que los hace auténticos, aplicando el método científico, para dar unas posibles alternativas de explicación, en 1999, Morin mencionó VII saberes básicos para una educación cambiante, por lo cual se trabajará tomando en cuenta estos principios fundamentales para la educación en esta propuesta pedagógica en la asignatura de Química, para la UE Fraternidad y Servicio.

1. **Garantizar el conocimiento pertinente.** Es importante en esta era tecnológica, ya que hace referencia a lo importante de saber seleccionar los datos que recibimos
2. **Curar la ceguera del conocimiento.** Todo conocimiento lleva algo de riesgo y error. Es por ello por lo que se debe enseñar a los educandos que lo que está aprendiendo es algo que se puede corregir con el paso del tiempo, ya que no son verdades absolutas. Así que por ello se debe ser crítico con el propio conocimiento.
3. **Enseñar la condición humana.** Deben conocer los grupos étnicos, naciones, lenguas, religiones y países, para que puedan entender las diferentes formas de humanidad.
4. **Enseñar la identidad terrenal.** Se debe conocer primero los miles de años de historia de la humanidad.
5. **Enfrentar las incertidumbres.** Enseñar a los educandos que la historia siempre pasará esta situación, la cual, si se llega a olvidar, lo que pasó se volverá a repetir lo mismo una y otra vez.
6. **Enseñar la comprensión.** Las nuevas tecnologías proporcionan mayores facilidades de entender este proceso, ya que no es sumamente necesario estar cara a cara con un individuo para entenderlo.
7. **La ética del género humano.** Se debe fomentar en cada individuo una moral respetuosa para con todos los que están a su alrededor, con el fin de crear enseñanza de una ética válida para todo el género humano (Montagud et al., 2019).

**Figura 1 Pensamiento complejo Edgar Morin.**



**Fuente:** Juan Alberto (2023)

## 1.2. Proceso investigativo metodológico

### 1.2.1 Enfoque de la investigación.

Está diseñado de acuerdo con la investigación socioeducativa, con un enfoque mixto, que se basa en el diagnóstico de modelos pedagógicos y didácticos, a saber, utilizado en la enseñanza de Química en el bachillerato; Para considerar y obtener resultados, también se utilizan recursos investigativos que contribuirán descriptivo, bibliográfico y de campo. (Flores, 2022)

La investigación socioeducativa es un campo de estudio científico que indaga procesos de educación, aprendizaje, así como los tipos de interacciones, organizaciones e instituciones que dan representación y a los resultados educativos. El enfoque de investigación mixto (cualitativo-cuantitativo) es un proceso metódico en el que se obtiene una valoración más completa y profunda porque se explora un punto de vista más amplio. Investigación mediante la recopilación, análisis y correlación de información basada en un enfoque cualitativo, proporciona una base para proporcionar contenido, mientras que un enfoque cuantitativo permite la justificación



### **1.2.2 Tipo de investigación**

Castro (2023) manifiesta que: La investigación descriptiva se refiere al diseño de la investigación, creación de preguntas y análisis de datos que se llevarán a cabo sobre el tema. Se conoce como método de investigación observacional porque ninguna de las variables que forman parte del estudio está influenciada, en el contexto de educacional actual de la UE Fraternidad y Servicio FE Y ALEGRÍA, los estudiantes con quienes se trabajarán serán de 1ro, 2do y 3ro BT, y docentes en la asignatura de Química, es decir el encaminamiento científico, sobre el uso de la gamificación en el aula, estos elementos resultantes nos ayudaran y dar respuesta a los objetivos planteados.

### **1.2.3. Técnicas e instrumentos.**

#### **1.2.3.1 Métodos empíricos.**

Para este trabajo se hizo uso de las técnicas de recolección de datos, como encuestas dirigidas a estudiantes de 1ro, 2do y 3ro de BT, entrevista los docentes del área de Ciencias naturales y asignatura de química, a su vez se realizó visitas áulicas, a los docentes con la ayuda de la señora Vicerrectora de la UE. En este contexto se trabajó con estos instrumentos, los cuales dieron información oportuna y fehaciente requerida para esta propuesta:

#### **1.2.3.2 Entrevista:**

Es una técnica para obtener datos que consisten en un diálogo entre dos personas: El entrevistador "investigador" y el entrevistado; se realiza con el fin de obtener información de parte de este, que es, por lo general, una persona entendida en la materia de la investigación. Para aplicar esta técnica la UE Fraternidad y Servicio, se solicitó una previa autorización a la señora rectora, la cual accedió sin ninguna dificultad, a su vez se les informó con 48 horas de anticipación a los tres docentes del área de Ciencias Naturales, ya que ellos van a acompañarme en esta investigación, durante la entrevista los tres educadores enfatizaron las dificultades encontradas en el conocimiento y dominio científico, a través de este instrumento se consiguió reconocer los diferentes contextos que existen en las aulas (Anexo 1).

#### **1.2.3.3. Encuesta:**

Es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador. Para ello, a diferencia de la entrevista, se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, a fin de que las contesten igualmente por escrito. Ese listado se denomina cuestionario. Es impersonal porque el cuestionario no lleva el nombre ni otra identificación de la persona

que lo responde. La encuesta se aplicó a 66 estudiantes del 1ro, 2do y 3ro bachillerato técnico de la UE Fraternidad y Servicio con 17 preguntas de opción múltiple relacionadas con el objetivo de estudio, con autorizaciones previas a las autoridades de la UE y padres de familia. (Anexo 2).

#### 1.2.3.4 Observación de clase:

Se realizó en la institución, a los tres docentes con la colaboración de la vicerrectora en la cual se pudo evidenciar que las clases a pesar de usar una Modelo Pedagógico Constructivista en la UE, las clases siguen siendo de forma tradicional en donde el joven tiene que escuchar y seguir un aprendizaje teórico copiar lo escrito en la pizarra y resolver ejercicios propuestos por el educando, en ningún momento hicieron uso los docentes de experimentos, documentales, gamificación y las evaluaciones de metacognición a su vez hacen uso sólo del texto (Anexo 3).

#### 1.2.4 Población y muestra

La presente investigación, delimitada en la asignatura de Química en los cursos de 1ro, 2do y 3ro del bachillerato, de la UE fiscomisional Fraternidad y Servicio FE Y ALEGRÍA, se ha seleccionado una muestra de 66 estudiantes, 28 del primero A 20 estudiantes del segundo A y 18 estudiantes del 3ro A, debido al número de estudiantes que posee la unidad educativa fue preciso trabajar solo con este número ya que posee solo un paralelo para cada curso.

### 1.3. Análisis de resultado de los instrumentos utilizados.

#### 1.3.1 Encuesta

De acuerdo con la aplicación de los métodos, instrumentos y técnicas usadas y descritas anteriormente se inicia con el análisis de las encuestas ejecutadas a los estudiantes del 1ro, 2do y 3ro BT de la asignatura de química.

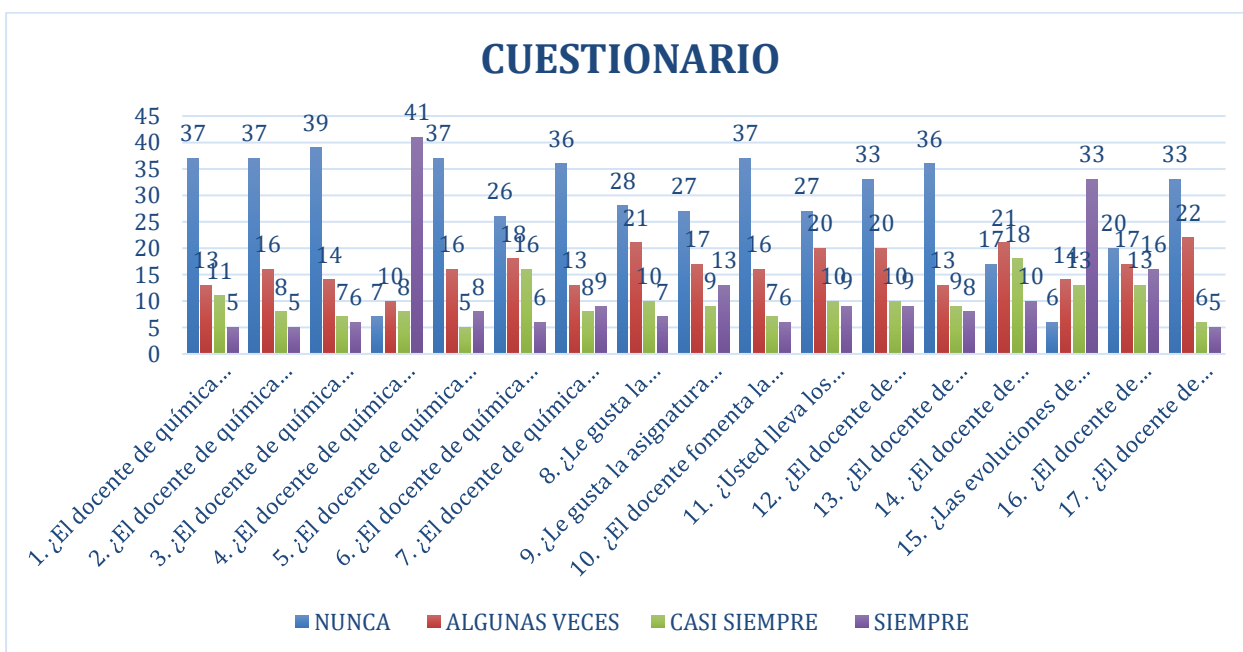
**Tabla 1. Resultados de la encuesta**

PREGUNTAS	ALTERNATIVAS				
	Nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre	Total
¿El docente de Química hace uso de la gamificación en las horas de clases?	56%	19.7%	16.7%	7.6%	100%

¿El docente de Química hace uso del laboratorio?	56.1%	24.2%	12.1%	7.6%	100%
¿El docente de Química hace algún experimento en clase con la participación del estudiante?	59.1%	21.2%	10.6%	9.1%	100%
¿El docente de Química resuelve ejercicios en la pizarra, y después le pide que los copie en el cuaderno?	10.6%	15.2%	12.1%	62.1%	100%
¿El docente de Química realiza la metacognición después de haber dado la clase?	12.1 %	24.2%	7.6%	56,1%	100%
¿El docente de Química relaciona el tema con la vida diaria?	45.5%	24.2%	18.2%	12.1%	100%
¿El docente de Química hace uso de los recursos tecnológicos?	54.5%	19.7%	12.2%	13.6%	100%
¿Le gusta la metodología que el docente de Química usa en las clases?	42.4%	31.8%	15.2%	10.6%	100%
¿Le gusta la asignatura de química?	40.9%	25.8%	13.6%	19.7%	100%
¿El docente fomenta la participación y el debate en el aula para que puedan discutir y profundizar en los conceptos químicos?	56.1%	24.2%	10.6%	9.1%	100%
¿Usted lleva los materiales que el docente de Química solicita?	40.9%	30.3%	15.2%	13.6%	100%
¿El docente de Química responde las preguntas que se realizan en el aula?	50%	22.7%	12.1%	15.2%	100%
¿El docente de Química al iniciar la clase presenta el objetivo y el tema de aprendizaje?	19,7%	54.5%	13.6%	12.2%	100%

¿El docente de Química domina el tema de las clases?	7.28%	6.8%	5.9%	80.1%	100%
¿Las evoluciones de Química son de forma tradicional (escritas, orales, informes)?	9.1%	21.2%	19.7%	50%	100%
¿El docente de Químicas innovador en las clases?	30.3%	25.8%	19.7%	24.2%	100%
¿El docente de Química hace uso de los espacios que tiene la UE (patio, espacios verdes, laboratorio de química, y el de computación)?	50%	33.3%	9.1%	7.6%	100%

**Figura 2. Tabulación del cuestionario**



### 1.3.2 Análisis e interpretación de resultados

En la encuesta aplicada a 66 estudiantes de 1ro a 3ro de bachillerato en la asignatura de Química en las 17 preguntas se puede observar y medir lo siguiente: que el indicador que varias veces se repite es el nunca en las actividades que el docente posiblemente nunca hace y de igual manera en los estudiantes. Con

esto se puede evidencia que aún trabaja de manera tradicional, también se evidencia que el docente si domina los temas de clases solo deben cambiar su metodología. En esta interpretación se mide que:

El ítem 1 el 56 % de los estudiantes menciona nunca el docentes no hacen uso de la gamificación en el aula, ítem 2 el 56.1% dice que nunca se usa el laboratorio de química, ítem 3 el 59.1% dice que nunca se trabaja con experimentos químicos, ítem 4 el 62.2% dice que el docente siempre resuelve los ejercicios en la pizarra y pide que lo copien, ítem 5 el 56.1% dice que siempre se realiza la metacognición después de la hora de clase, ítem 6 el 45.5% dice que nunca se relaciona el tema con la vida diaria, ítem 7 el 54.5% dice que nunca se usan de los recursos tecnológicos, ítem 8 el 43.4% dice que nunca le gusta la metodología del docente, ítem 9 el 40.9% no le gusta la química, ítem 10 el 56.1% dice que nunca se fomenta la participación en el aula, ítem 11 el 40.9% dice que nunca lleva los materiales solicitados por el docente, ítem 12 el 50% dice que el docente nunca responde las preguntas, ítem 13 el 54.5% dice algunas veces se da a conocer el objetivo y el tema de clases, ítem 14 el 80.1% dice que el docente siempre domina el tema, ítem 15 el 50% dice aún se evalúa de forma tradicional. ítem 16 el 30.3% dice que nunca es innovadora la clase. ítem 17 el 50% dice que nunca salen del aula

### **1.3.3. Entrevista**

#### **Análisis e interpretación de resultados**

Se realizó la entrevista a tres docentes de Química y se pudo evidenciar lo siguiente.

**1. ¿Cuál es tu enfoque principal al enseñar Química y cómo adaptas tus métodos de enseñanza para satisfacer las necesidades de tus estudiantes?**

Los docentes trabajan de forma tradicional ya que algunas veces no cuentan con la conexión a internet y eso hace que no se trabaje como se quisiera, también mencionar que en estos días que se ha venido dando los cortes de luz y ha influido mucho, igual manera solo se trabaja con 80 min de hora clase a la semana.

**2. ¿Qué estrategias o recursos utilizas para hacer que las clases de Química sean más interesantes y participativas para los estudiantes?**

Trabajos grupales y colaborativos, collages, rutinas del pensamiento, aplicadas en este año escolar, tomando en cuenta que este año y el otro somos docentes de la asignatura.

**3. ¿Cómo promueves la comprensión y el razonamiento crítico en tus estudiantes durante las lecciones de química?**

A través de preguntas en el aula y preguntas entre ellos y coevaluaciones.

**4. ¿Qué desafíos has enfrentado al enseñar Química y cómo los has superado?**

Los estudiantes vienen desde la escuela desmotivados sin ganas de estudiar, los estudiantes no tienen hábitos de estudio, los estudiantes carecen de conocimiento de la asignatura de CCNN y hay que nivelarlos desde 8vo, otro de los inconvenientes es que ingresan estudiantes al 1ro de Bachillerato de otras instituciones, repetidos de año o con distintos inconvenientes, se trabaja a través de refuerzos académicos y recuperaciones pedagógicas.

**5. ¿Qué aspectos de tus clases de Química te gustaría cambiar o mejorar y por qué?**

Cambiar mi metodología y las estrategias para mejorar el material didáctico. Para que mis estudiantes se motiven a estudiar química.

**6. ¿Has utilizado alguna vez tecnología o herramientas digitales en tus clases de química? ¿Cómo te han ayudado o afectado?**

Si lo he hecho, un par de veces, pero el tiempo de clases de dos horas a la semana hace que no se pueda aplicar todo lo necesario como se debería trabajar.

**7. ¿Cómo evalúas el progreso y el aprendizaje de tus estudiantes en química?**

A través de evaluaciones, coevaluaciones y el cuaderno de trabajo y el diario de clases.

**8. ¿Qué metodologías pedagógicas o enfoques educativos te gustaría explorar o implementar en tus clases de Química en el futuro?**

Enfoque socio-constructivista humanista.

**9. ¿Cómo fomentar la colaboración y el trabajo en equipo entre tus estudiantes durante las actividades de laboratorio o proyectos relacionados con la química?**

Asignando grupo de trabajo, buscando un coordinador, un secretario, un portavoz, un cronometrador.

**10. ¿Qué consejo le darías a otros docentes de Química que están buscando mejorar su enfoque de enseñanza?**

Trabajar en conjunto con todos los docentes para tener un solo enfoque y llevar un registro de los avances de los estudiantes y que conocimientos no están aprendidos.

**1.3.4. Interpretación de la entrevista**

La entrevista aplicada a docentes clave de la Unidad Educativa Fraternidad y Servicio “FE Y ALEGRÍA” de la asignatura de Química determina los principales factores que causan diferencias en el proceso educativo de la Química, en la que se puede evidenciar la apatía y algunos problemas de aprendizaje. Además, los educandos no consideran a la asignatura como una ciencia útil para futuro. Tomando en

cuenta que los nuevos estudiantes que ingresan al primer año de Bachillerato son los que mayor desinterés muestran.

#### **1.3.5. Observación áulica.**

Esta observación se realiza en el curso de 1ro A-B del bachillerato con el acompañamiento a la Vicerrectora, una docente del área de CCNN, y un estudiante del curso, en el cual se pudo evidenciar que todos los indicadores se trabajaron en con normalidad, es más se realizó las felicitaciones debidas al docente. La señora Vicerrectora informa que cada vez que se realiza el cronograma de visitas áulicas los docentes se preparan de la mejor manera, los demás días las clases se evidencias que no hay un trabajo efectivo.

La percepción que tiene la vicerrectora, los docentes del área y el estudiante es que el docente no relaciona las acciones con la vida diaria, por otro la se identifica que el currículo contextualizado de no esta acuerde a las necesidades y el avance constante de la ciencia, por lo que los educando solo se orientan en obtener un buen rendimiento académico, más que aprender. Otra de los problemas que se encuentra, es la falta de conformismo de los docentes innivar en el aula, creyendo, aunque sus clases tradicionales son suficiente para los escolares.

Es significativo integrar modelos pedagógicos transformadores y tecnológicos de acuerdo a la necesidad del contexto de cada una de las aulas, ya que se debe transformar a los educandos en seres prácticos y competentes para enfrentarse a la sociedad que cada día es cambiante. Los escolares deben ser competentes para hacer uso el pensamiento crítico, adaptable, con habilidades de colaboración, resolución de problemas, innovación y la alfabetización digital, Para lo cual se debería realizar la puesta en práctica de otras formas de pedagogía para potenciar la enseñanza y transformación del aprendizaje.

## CAPÍTULO II: PROPUESTA MODELO PEDAGÓGICO

### 2. Fundamentos teóricos aplicados

#### 2.1. Objetivo del Modelo Pedagógico:

Orientar los fundamentos teóricos y metodológicos que permiten el uso de la gamificación como estrategia didáctica dirigido a estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa Fraternidad y Servicio “FE Y ALEGRÍA” del cantón Quito, durante el año lectivo 2023-2024.

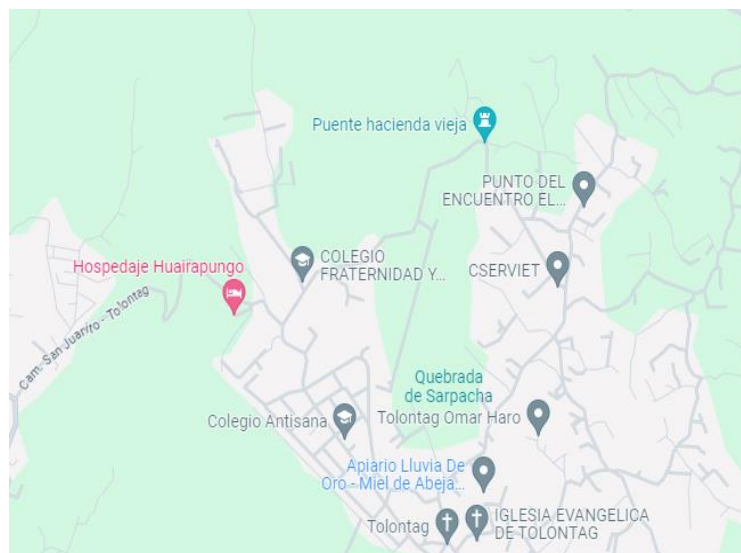
#### 2.2 Descripción de la propuesta:

##### 2.2.1 Contextualización de la institución educativa y/o del área del conocimiento.

###### a. Lugar al que se refiere- institución.

La unidad educativa Fraternidad y Servicio Fe y Alegría, de sostenimiento fiscomisional, se encuentra ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Quito, parroquia Píntag, comunidad de Tolontag- El Marco cuyas coordenadas son MJCW+75W, la UE es parte de la Asociación “FE Y ALEGRÍA” Ecuador, que pertenece a la Regional Pichincha, es uno de los XXI Centros Educativos de la Regional, su modalidad de estudio es presencial y de jornada matutina, su tipo de educación es regular, cuyo código AMIE 17H01926.

**Figura 3. Ubicación de la UE**



**Fuente:** Google Maps

###### b. Nivel educativo- alcance- importancia.

Con respecto al número de estudiantes posee 150 entre hombres y mujeres, distribuidos en la básica superior 84 y 66 en el Bachillerato técnico, ofrece al público Educación General Básica para 8vo, 9no y



10mo y para el 1ro, 2do y 3ro un bachillerato técnico en dos figuras profesionales que son: Industria de la Confección y Mecanizado y Construcciones Metálicas, acoge a estudiantes de toda la parroquia de Píntag y a sus alrededores, como por ejemplo, San Agustín, El Inga Bajo y Alto, La Cocha, La Merced, Santa Teresa, Las Casas, Valencia y entre otros barrios más. La UE tiene como objetivo primordial que los educados se enfrenten a problemas cotidianos y puedan buscar soluciones rápidas y eficaces, que sean críticos, reflexivos y que puedan aprender de sus propios errores, que aprendan a cultivar la interrelación entre la escuela- comunidad, reconozca su entorno y asuman la responsabilidad, sin olvidarnos del perfil de salida de los educandos, ser justos, solidarios e innovadores y con el enfoque de responsabilidad social.

**Figura 4. Estudiantes de la UE**



**c. Diagnóstico.**

En cuanto a la enseñanza de la asignatura y aprendizaje de la Química no se presta mucha atención a este dominio científico, ya que al ser la UE un bachillerato técnico se enfatiza mucho más en lo técnico, es más el mismo MINED ha destinado dos horas para esta asignatura, pues esto hace difícil la enseñanza, pese a que se prioriza los contenidos a impartir a los educandos, la Química puede ser difícil de aprender en las aulas de la UE Fraternidad y Servicio, pero con el enfoque adecuado, la práctica y el apoyo adecuado, los estudiantes pueden superar los desafíos y tener éxito en el estudio de esta ciencia fascinante.

**d. Preparación de los docentes- niveles que han alcanzado.**

Hay que mencionar también que posee una planta docente altamente calificados los cuales dos son pagados por “FE Y ALEGRÍA” y los 7 por el MINEDUC, 7 de las docentes son del sexo femenino y 2 del masculino ,1 DECE y una secretaria-colectora, 3 conserjes. Los docentes de la UE, se preparan constante ya que “FE Y ALEGRÍA” lleva a su cargo programas de innovación lleva el nombre de innovación para la

transformación social, en el cual este año es cuarto, cada uno de los docentes son formados en temáticas como Metodología ABP, metodología de aprendizaje cooperativo, destrezas comparar-contrastar, rúbricas, portafolio reflexivo del estudiante, diario escolar, técnicas de educación popular: liga del saber y afiches, Rutinas del pensamiento entre otras muchas más, a adicionalmente a eso también por parte del MINEDU, formamos aparte del gran grupo del PAT, Plan Aprender a Tiempo, y demás cursos que ofrece en la página del ministerio formación continua. Es necesario recalcar que, los niveles de estudio que han alcanzado los docentes de FYS son los siguientes: 2 Maestrías, 5 licenciaturas y 2 tecnologías, entre las maestría tenemos una en maestría sociocrítica en la universidad de la PUCE y la maestría mediada por tics en la universidad UCE, dos licenciados de educación general básica en las universidad Técnica de Ambato y la PUCE, otros 2 licenciados en bachillerato con especialidades de Química y biología y Ciencias sociales las dos en la UCE, una licenciada de idioma extrajeron (inglés) en la UTPL, dos tecnologías una de diseño de modas en el Gran Colombia y el otro de mecánica en el instituto superior Rumiñahui.

**Figura 5. Docentes de la UE**



**e. Programa educativo existente: una valoración crítica.**

De igual manera la UE cuenta con algunos programas entre ellos está, el CEFA Movimiento de liderazgo Juvenil, el grupo está conformado por 18 CEFISTAS, el cual tienen proceso formativo integral curricular que junto al MINEDUC (DHI, OVP, proyecto de vida) ofrecer a los jóvenes un espacio de formación integral que desarrolla sus habilidades personales y les oriente a la construcción de su proyecto de vida desde la identidad de Fe y Alegría. También cuenta con el PAT, Plan Aprender a Tiempo que es parte de la iniciativa del MINEDU, que integran tanto docentes como estudiantes de todos los niveles, el PAT busca disminuir el rezago y disminuir espacios educativo, de nivelación y recuperación de conocimientos en todos los

niveles de educación, a su vez el grupo de 23 bastoneras cuyo objetivo es la participación activa la cual fomenta el compañerismo la unión el trabajo en equipo y colaborativo desarrollando también habilidades sociales, reflexivas artísticas y de liderazgo grupos de danza, además tiene equipo deportivo de fútbol y vóley, club de gastronomía, club de lectura, entre otros más este tipo de actividades desarrolla habilidades de escucha activa, participación constante, mejora de rendimiento académico, liderazgo, compromiso, reflexiones, criticidad propia, proporciona oportunidades de crecimiento personal y desarrollo integral, en cuanto a programas relacionados a la asignatura de Química en la unidad educativa no cuenta con ninguno.

**Figura 6. Grupo de bastoneras**



**f. Recursos materiales disponible**

Por otro lado la UE, cuenta con una infraestructura muy amplia las cuales están al servicio de la comunidad educativa, entre ellas están los 2 talleres para las especialidades de mecanizado en construcciones metálicas, diseño de modas, 7 aulas para las asignaturas del tronco común, un patio verde y otro de cemento, una cancha de fútbol, vóley una de básquet, 5 oficinas: rectorado, vicerrectorado, DECE, secretaria e inspección general, un salón de docentes, un salón de uso múltiple, un laboratorio de computación, 1 bodega, un bar para los estudiantes, jardines, baterías sanitarias tanto para hombres como para mujeres y una casa para la señora conserje. Por otro lado, la UE, no posee un laboratorio de Química ni algo que se le parezca.

**Figura 7. Infraestructura de la UE**



### **2.2.2. Fundamentos teóricos en las dimensiones: Pedagogía y Teorías del Aprendizaje**

#### **a. Ciencia de la Pedagogía: su alcance, diferentes enfoques teóricos que existen**

La Pedagogía es la ciencia de la educación que estudia los procesos de enseñanza y aprendizaje. al hablar de pedagogía también se relaciona con la planificación curricular, la metodología de enseñanza, la evaluación y el desarrollo de habilidades pedagógicas. Entre las que se deberían trabajar en la UE, la cual ayuda a la asignatura de Química son el constructivista, el enfoque sociocrítico, cognitivista, conectivismo entre otras más.

#### **b. Pedagogía sociocrítica:**

Al aplicar la pedagogía sociocrítica en la Química busca impulsar la intervención activa de los educandos, fomentando así el pensamiento crítico y desarrollar su conciencia social, esta pedagogía busca ir más allá de solo el compartir el conocimiento, sino que se centra en la comprensión de los aspectos políticos, éticos y sociales relacionados con la química. Al usar esta pedagogía en la UE, Fraternidad y Servicio, se podría decir que existía un cambio en gran escala ya que los educadores podrán hacer uso de muchas estrategias y metodologías, entre las actividades que se espera por parte del docente podrían ser: fomentar las discusiones entre los educandos, demostrar mucho interés en las ideas que comparten los educandos, involucrados en los temas de discusión, como parte de este proceso, no como autoridad, mantener clase el hilo de discusión.

Por otro lado, se espera que los estudiantes no manipulen las opiniones de sus compañeros, fomenten una convivencia sana y respeten el pensar de cada uno de los expositores, prestando mucha tensión y respuestas asertivas, ante cualquier comentario. que deben hacer, promover el diálogo entre pares, parafrasear lo que viertan los compañeros, hacer transiciones de un tema a otro de una forma natural y suave. Entre otras actividades también podría hacer el uso del debate ya que práctica que fomente reflexión y el análisis de los estudiantes sobre los temas químicos. Por lo tanto, se pueden utilizar estudios de casos entre otros más para explorar las implicaciones sociales y éticas de la química.

También es importante destacar que la implementación de la pedagogía sociocrítica en la asignatura de Química ha sido objeto de críticas y debates. Algunos argumentan que esta pedagogía puede desviar el enfoque de los contenidos científicos y dificultar el aprendizaje de los conceptos químicos. Sin embargo, los defensores de esta pedagogía sostienen que es posible integrar de manera efectiva los aspectos sociales y críticos con los contenidos científicos, logrando así un aprendizaje más significativo y contextualizado.

### **c. Modelos de aprendizaje**

Es básicamente la compilación de teorías y enfoques pedagógicos que colaboran a los educadores de la Unidad Educativa que se puedan cumplir con sus programas de estudios trazados para la asignatura de Química. También al modelo de aprendizaje como modelo de enseñanza, en el que incluye la teoría, los instrumentos y procedimientos que servirán de señal considerando lo más adecuados y los medios a utilizar para alcanzar el logro de determinados objetivos didácticos. Se generarán de esta manera mejores resultados en el aula por ellos aquí se mencionan los modelos y enfoques a trabajar en la UE.

**Conductismo:** Esto ayudará al aprendizaje de la Química y del conocimiento científico, ya que se produce a través del condicionamiento, es decir, mediante la asociación de estímulos y respuestas. Por ello es necesario que los docentes de la asignatura de Química apliquen este modelo en algunos de los contenidos y temas. Por ejemplo, un comportamiento positivo puede ser reforzado con un estímulo positivo, mientras que un comportamiento no deseado puede ser castigado o ignorado. Algunos de los principales exponentes del conductismo son John B. Watson y B.F. Skinner. Watson se enfocó en el estudio experimental objetivo y natural de la conducta, excluyendo la conciencia y la introspección.

**Cognitivismo:** También este se deberá aplicar en las aulas de la UE Fraternidad y Servicio “FE Y ALEGRÍA”, con la asignatura de Química ya que es útil, porque comprende cómo los estudiantes adquieren conocimientos, cómo resuelven problemas, cómo procesan la información y cómo desarrollan habilidades cognitivas. ya que los docentes van a observar la atención, memoria, percepción, razonamiento y

pensamiento crítico de los educandos. En este enfoque los docentes deben crear activamente su conocimiento a través de la interacción con el contexto y la reflexión sobre sus propias experiencias.

**Constructivismo:** Por otro lado, usar el constructivo en los temas y contenidos de la asignatura de Química ayuda con el aprendizaje, ya que concibe un proceso dinámico, participativo e interactivo, donde el conocimiento es construido por el que aprende. Su aprendizaje es significativo ya que el estudiante es el que interpreta la información y las experiencias previas para construir su conocimiento el rol del maestro de la UE se va a transformar en el facilitador del aprendizaje. El objetivo de usar este modelo va a ser desarrollar en los educandos habilidades cognitivas, promover el aprendizaje significativo e innovador, perdurable, afianzado y fomentar la autonomía y la capacidad de resolución de problemas en los educandos. Es importante destacar que el constructivismo en educación tiene sus críticas y que existen diferentes enfoques y teorías dentro de esta corriente pedagógica.

**Conectivismo.** La UE debería hacer uso constante de esta teoría ya que se enfoca en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) por lo que esto influye en el aprendizaje de los educandos, en la asignatura de Química es importante, el uso del conectivismo ya que propone un enfoque diferente al tradicional donde el educador debe adaptarse a las nuevas formas de búsqueda de información y conocimiento en esta era digital. Este documento ayuda al docente a conocer e identificar las diferentes formas de coerción para poder hacer uso en el aula.

**d. Proyección humana: valores humanos, la transversalidad: ejes transversales.**

En cuanto a los ejes transversales, que se deberían trabajar en la asignatura de química: son la formación integral de los estudiantes y fomentar valores humanos, sociales, justicia, solidaridad, participación, equidad, responsabilidad, respeto a la diversidad y la diferencia, espiritualidad transformadora, audacia, compromiso, entre otros, el uso de transversalidad se convierte en un componente esencial de la educación de la química, se recomienda trabajar también, con temáticas como la interculturalidad, la protección al medio ambiente, la educación sexual en los jóvenes, el cuidado y los costumbres de diversión de los educandos. siendo el Buen Vivir es principio rector de la transversalidad en el currículo, también se cree importante adjuntar lo socioemocional, comunicacional y lingüístico, cultura de aprendizaje, razonamiento lógico-matemático y permanencia escolar.

**2.2.3. Proyecciones de la Didáctica: Estrategias metodológicas**

**a. La Didáctica como disciplina de la Pedagogía**

Esta se encarga de estudiar los procesos y elementos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje. La Didáctica describe, explica y fundamenta los métodos más adecuados y eficaces para guiar a los educandos en la adquisición de hábitos, técnicas y una formación integral, las cuales se adaptan según las necesidades de los educandos y los contextos de la UE Fraternidad y Servicio. Además, la didáctica se diferencia de la Pedagogía ya que esta es una disciplina más amplia que abarca el estudio teórico de la educación en su conjunto. La Pedagogía se ocupa de comprender y reflexionar sobre los principios, teorías y fundamentos de la educación, así como de la formación integral de los individuos. Se centra en los aspectos filosóficos, sociológicos y psicológicos de la educación, y busca comprender los procesos de aprendizaje y desarrollo de los estudiantes.

**b. El proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de química.**

La Química es una disciplina emergente que se enfoca en el estudio de los procesos de enseñanza y aprendizaje, esta disciplina busca proporcionar estrategias y metodologías efectivas para enseñar esta ciencia de manera más comprensible y significativa para los educandos. Sus objetivos son abordar y fomentar un aprendizaje práctico y funcional que te ayudará a desarrollar destrezas con criterios de desempeño, reforzar la inteligencia emocional, dejar aflorar la expresividad de tus retos, propone una educación abierta para el mundo, integrar en un entorno innovador y tecnológico, atender la diversidad. reflejar los propósitos que están plasmados en el currículo nacional vigente, acceso a un mundo de recursos digitales, flexibles en la educación del futuro, sensible a la justicia social (Franco, 2017).

Por otro lado, la importancia de la Didáctica de la Química radica en que la Química es una ciencia compleja y abstracta, que a menudo resulta difícil de comprender para los estudiantes. Por lo tanto, es necesario utilizar enfoques didácticos adecuados que permitan a los estudiantes construir su conocimiento de manera significativa y aplicar los conceptos químicos en situaciones reales. A la asignatura de Química se debería dar mayor importancia en el 1ro, 2do y 3ro bachillerato, ya que es la base fundamental de nuevos científicos en el mundo.

También es importante mencionar que la Química posee conexión con otras disciplinas, lo que les permite tener una visión más completa y enriquecedora del mundo natural. El conocimiento adquirido en el bachillerato les proporciona una base sólida para enfrentar los desafíos académicos en estas áreas y a nivel universitario, y por último la Química tiene numerosas aplicaciones prácticas en la vida cotidiana y en diversos campos, como la medicina, la industria, la agricultura, la alimentación, la energía y el medio ambiente. Al estudiar Química en el bachillerato, los estudiantes adquieren conocimientos que les permiten comprender y apreciar estas aplicaciones, así como contribuir al desarrollo de soluciones innovadoras y sostenibles.



En el presente modelo pedagógico, el proceso de enseñanza aprendizaje es primordial, por lo cual debe estar conformado por estrategias didácticas conforme a la enseñanza de la química. Por lo cual se realiza las sucesivas acciones por parte de los dos actores del aprendizaje y enseñanza:

El docente de la UE es quien debe planificar las actividades las cuales concuerdan con los objetivos planificados para cada una de las clases, el cual debe hacer uso de estrategias didácticas concretas, creativas, significativas y prácticas transformadoras. Al terminar cada una de los temas y contenidos se deberá aplicar una evaluación formativa, procedimental con el objetivo de valorar el grado de logro alcanzado. El rol y función de los educadores se debe centrar en la enseñanza y la ayuda a los educandos para que estos puedan adquirir el aprendizaje por medio de la guía, acompañamiento, orientación, motivación, gamificación y el uso de recursos didácticos.

Los educandos de Fraternidad y Servicio: su papel es mucho más importante ya que es él quien crea su propio conocimiento, por ello debe estar comprometido, debe indagar, debe poseer un espíritu de flexibilidad a los cambios y a las nuevas propuestas de educación, debe evitar ser negativo en el proceso de aprendizaje, sabe aprender, participa en actividades de evaluación y formación y sobre todas estas cosas es consciente de su propio aprendizaje para la vida.

### **c. Objetivos, contenidos, métodos, recursos tecnológicos y evaluación.**

**Objetivos:** El educador es quien define los objetivos de la hora de clase, los cuales tienen que ser asequibles y medibles, ya que estos son fundamentales en el proceso de planificación didáctica, la cual brindan certeza y dirección y permite situar correctamente el programa educativo en la asignatura de química.

**Contenidos de aprendizaje:** Se refieren al conjunto de saberes, hechos, conceptos, habilidades y actitudes que se organizan en torno a las actividades educativas. Estos contenidos son esenciales para el desarrollo y la socialización de los educandos, su asimilación y apropiación se considera fundamental para alcanzar los objetivos educativos. En general, los contenidos de la Química se dividen en tres tipos: Los conceptuales: Son los hechos, datos y conceptos que necesitan ser memorizados. Los contenidos procedimentales: las habilidades, técnicas o estrategias que los educandos deben adquirir. Los contenidos actitudinales: las actitudes, normas y valores que desarrollan los educandos, para llegar a todos estos contenidos de aprendizaje se debería hacer rutina el uso del laboratorio de Ciencias Naturales y Química, virtuales, simuladores en línea, animar a la expresión oral, comprensión lectora, la resolución de problemas, trabajo colaborativo y cooperativo, acceso a la búsqueda de la información entre otras innovadoras más creada por los docentes.



**Métodos:** En las aulas de la UE, Fraternidad y Servicio “FE Y ALEGRÍA” se debe dar uso diversos métodos de enseñanza, entre los cuales están: la metodología ABP adicional a esta como institución educativa debe emplear el aprendizaje cooperativo juego de roles, proyectos de comprensión lectora, flipped classroom, gamificación entre otras más, dependiendo del contenido a enseñar.

**Recursos tecnológicos:** En la asignatura de Química se debe enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, proporcionando a los estudiantes y docentes acceso a información actualizada, interactividad, personalización y posibilidades de colaboración. aquí algunos ejemplos de recursos digitales que pueden usar en la hora de clases: libros electrónicos, video educativos, plataformas de aprendizaje, recursos interactivos, bibliotecas digitales, laboratorios virtuales, mapas cognitivos herramientas digitales entre otras más.

**Evaluación:** Tiene como objetivo recabar información sobre los diferentes elementos del proceso educativo, como el desempeño del educando, los materiales de estudio, el docente, entre otros. entre los que se deberían usar en la asignatura de Química son la autoevaluación (cuando el propio alumno evalúa su desempeño), la heteroevaluación (cuando el juicio proviene de un tercero, generalmente el profesor) y la coevaluación (cuando la evaluación es recíproca entre dos o más alumnos). Entre ellas se pueden usar, la metacognición, rutinas del pensamiento, rúbricas, portafolio reflexivo, diario escolar, cuestionarios en línea, debates, mesas redondas, comparar contrastar, puntos cardinales, entre otros.

**d. Innovaciones didácticas que se propone: ABP, el mapeo cognitivo, articular los estilos de pensamiento: lógico, crítico, creativo y complejo.**

#### **Innovaciones didácticas**

Pueden abarcar diferentes aspectos, como la transformación de las prácticas de enseñanza, la incorporación de nuevas tecnologías, la mejora continua de las experiencias de aprendizaje y la promoción de la participación de los estudiantes. También se destaca la importancia de la formación continua de los docentes y la reflexión sobre los resultados obtenidos. Por lo cual este modelo pedagógico se basa en las innovaciones didácticas como:

- Aprendizaje basado en proyectos.
- Aprendizaje cooperativo.
- Mapeo cognitivo.
- Articulación de los estilos de pensamiento: lógico, crítico, creativo y complejo.

Para la elaboración de esta propuesta se inicia con el objetivo planificado, analizando e interpretando la información obtenida como respuesta de la encuesta, entrevista, observación de clases, que se aplicó

a educandos y educadores, las cuales permitieron acceder a la tomar la decisión, para aplicar los métodos didácticos antes descritos, con el único propósito de robustecer los procesos de enseñanza- aprendizaje de la Química en la unidad educativa Fraternidad y Servicio FE Y ALEGRÍA.

### **Aprendizaje basado en problemas.**

Es un método de enseñanza en el que se utilizan problemas complejos del mundo real como punto de partida para promover el aprendizaje de conceptos y principios por parte de los estudiantes. En lugar de presentar directamente hechos y conceptos, se plantean problemas que requieren de un análisis y una solución por parte de los estudiantes. A través de este enfoque, se busca fomentar el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y otras habilidades importantes. El ABP implica que los estudiantes trabajen en equipos para investigar y analizar el problema, identificar posibles soluciones y desarrollar estrategias para abordarlo. Durante este proceso, los estudiantes adquieren conocimientos y habilidades, y también desarrollan competencias como la comunicación, el trabajo en equipo y el pensamiento crítico.

Este enfoque pedagógico se basa en la idea de que los estudiantes aprenden mejor cuando están involucrados activamente en la resolución de problemas auténticos y significativos. Al enfrentarse a situaciones reales, los estudiantes pueden aplicar sus conocimientos y habilidades de manera práctica, lo que les permite comprender y retener mejor la información, para usar esta metodología se debe usar las siguientes fases.

- Planificación
- Organización de los grupos de trabajo.
- Presentación del problema y aclaración de los términos
- Definición del problema
- Lluvia de ideas
- Planteamiento de respuestas de hipótesis
- Formulación de los objetivos de aprendizaje
- Investigación
- Síntesis y representación
- Evaluación y coevaluación.

**Figura 8. Aprendizaje basado en problemas**



**Fuente:** Carlos (2017)

### **Aprendizaje cooperativo**

El aprendizaje cooperativo (AC) es una metodología de aprendizaje basada en el trabajo en equipo de los educandos incluye diferentes y muchas técnicas en las que los estudiantes trabajan continuamente para lograr determinados objetivos comunes de los que son responsables todos los miembros del equipo. Además, se procura usar al máximo de actividades en las cuales es necesario la ayuda entre estudiantes y hacen pares de un grupo o en pequeños grupos dentro de un contexto de enseñanza aprendizaje. Este aprendizaje desarrolla la inteligencia interpersonal en los educandos lo cual permite comprender a los demás y comunicarse entre ellos estableciendo mejores relaciones y asumir roles diferentes ya sea como miembros o líderes del grupo y crear una comunidad de aprendizaje en la que todos los estudiantes no solo aprenden juntos, sino que aprenden unos a otros de manera que los conocimientos de uno enriquecen y acrecienta el conocimiento de los demás.

### **Beneficios del aprendizaje cooperativo**

1. Aumenta la motivación y la autoestima reduciendo la ansiedad
2. Desarrolla actitudes positivas hacia el aprendizaje
3. Favorece la investigación la comprensión intercultural la relación interrelación
4. Promueve las relaciones entre los estudiantes
5. Promueve el respeto por otros

6. Desarrolla habilidades e interpersonales y estrategias para resolver conflictos
7. Fortalece las habilidades para opinar y escuchar
8. Favorece el desarrollo socio afectivo
9. Desarrollo la tolerancia flexibilidad en la apertura hacia los demás
10. Enseña a compartir responsabilidades
11. Permite a través de discusión grupal de los temas estudiados que los o las estudiantes expliquen con sus palabras lo que han aprendido aclarando y corrigiendo los contenidos aprendidos
12. Desarrolla el compromiso hacia los demás
13. Mejora el rendimiento académico
14. Enseña a organizar y dividir las tareas y roles para lograr un mejor resultado
15. Permite una mayor riqueza de aprendizaje de los diferentes contenidos gracias a los diversos acercamientos que plantea cada una de las tareas
16. Ayuda a los estudiantes a desarrollar menos estereotipos y que aprendan a valorar las diferentes razas religiones de opiniones de géneros
17. Brinda el espacio para superar las dificultades que alguien pueda tener en un ambiente de compañerismo y confianza
18. Facilita la corrección al dar combinada la confrontación del trabajo individual con lo que hacen los demás miembros del grupo
19. Desarrolla habilidades para la comunicación la toma de decisiones resolución de conflictos
20. Permite potenciar los talentos de los estudiantes al favorecer el trabajo en equipo.
21. Integra a educandos con mayor retraso cognitivo
22. Ayudada a estudiantes con nivel medio
23. Desarrolla más habilidades de los estudiantes más aventajados

### **Transformación de roles en el aprendizaje cooperativo**

*Tabla 2. Roles en el aprendizaje cooperativo*

<b>Rol del líder o coordinador</b>	<b>Rol de secretario</b>
Dirige las actividades y la evaluación grupal. Anima a mejorar Conduce de las discusiones Revisan los compromisos y las tareas pendientes Actúa en el nombre del grupo Pide ayuda antes de preguntar al maestro	Registra el trabajo y ordena los materiales Piensa de manera analítica ordena verifique y corrige Critica las ideas y hace preguntas comprueba que son consistentes
<b>Rol del cronometrador o cronos</b>	<b>Rol del mediador</b>
Distribuye el tiempo asignado	Crea un buen ambiente

Realiza el seguimiento Garantiza el orden en el grupo de trabajo Indica el grupo las limitaciones del tiempo	Organiza las actividades Fomenta la participación Animal grupo Media los conflictos Ofrece soporte
<b>Rol del reportero</b>	<b>Rol del portavoz</b>
Recoge las aportaciones Plantea preguntas Asegura que el producto final reúna las contribuciones de cada miembro del equipo Comprueba que todos hayan entendido las explicaciones Verifica que el resultado final esté cuidado	Sintetiza e integra el trabajo del grupo para transmitir al docente Medida entre media entre el grupo y el profesor Consigue materiales de recursos para el grupo
<b>Rol del animador</b>	<b>Rol del crítico</b>
Anima a seguir avanzando Comprueba que todos hayan acabado la tarea Fomenta el respeto y el diálogo	Analiza las relaciones personales de grupos Da su opinión Se asesora con otros compañeros Valora críticamente cada una de las funciones que realizó el grupo

**Fuente:** Creación propia

### **Método de asignación de grupo**

Dependerá de la cantidad de los estudiantes que se encuentran en el aula

La distribución de los alumnos las dará a través de juegos, dinámicas, papeles de distribución, al azar juegos matemáticos, provincias y capitales, personajes históricos, personajes literarios, referencias personales, distribución estratificada o dependiendo de cada uno de los temas a utilizarlos.

### **Mapeo cognitivo**

En el contexto educativo, el mapa cognitivo se utiliza como una herramienta efectiva para organizar y representar información de manera visual, lo que facilita la comprensión y el recuerdo de conceptos clave. A continuación, se presentan algunos tipos de mapas cognitivos y sus características relevantes para la educación: Mapa Cognitivo de Aspectos Comunes En este tipo de diagrama se establecen dos secciones diferentes unidas por una zona común. Es útil para detectar principios, fundamentos o ideas comunes entre dos temas. El Mapa Cognitivo de Telaraña, se usa para organizar información específica, es útil para guiar a las personas y ayudarlas a recordar el contenido de un tema particular. Mapa Cognitivo de Nubes, se forma un diagrama compuesto por figuras en forma de nubes, la principal función de este es organizar los contenidos según sus temas, subtemas e ideas principales derivadas de estos.

Además, el uso de mapas cognitivos en el aula puede contribuir al logro de un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, respondiendo a las necesidades de los estudiantes y al marco conceptual

definido y aceptado por la comunidad académica. Al estar siempre a la vanguardia de la tecnología los educandos y educadores también deben identificar las nuevas herramientas tecnológicas que se pueden hacer uso para hacer diferentes tipos de mapeos cognitivos como los: Mindmeister, Goconqr, Lucidchart, Popplet, entre otros.

#### **2.2.4. Articulación de los estilos de pensamiento: lógico, crítico, creativo y complejo.**

##### **Articulación de los Estilos de Pensamiento.**

En el contexto del pensamiento en educación, es importante comprender la articulación de las cualidades de pensamiento complejo, creativo, lógico y crítico. Cada uno de estos estilos tiene características distintas que contribuyen de manera única al proceso cognitivo y a la resolución de problemas, para los docentes de la UE es importante tener en cuenta cuando se trabaje con cada uno de ellos. A continuación, se detalla la articulación de estos estilos de pensamiento:

**Pensamiento Lógico:** El pensamiento lógico se basa en reglas y estructuras predefinidas para llegar a conclusiones. Por ello es muy útil trabajar en la asignatura de química, para resolver problemas con soluciones conocidas, pero no es efectivo para generar ideas novedosas o soluciones creativas.

**Pensamiento Crítico:** El pensamiento crítico implica la capacidad de analizar, evaluar y cuestionar ideas y argumentos. Ayuda a tomar decisiones informadas y a resolver problemas de manera efectiva, utilizando la lógica y la evidencia para respaldar conclusiones en la asignatura de química.

**Pensamiento Creativo:** El pensamiento creativo es la capacidad de generar ideas originales y soluciones innovadoras. Se relaciona con la imaginación, la libertad de pensamiento y la capacidad de romper con estructuras preestablecidas para encontrar nuevas perspectivas y enfoques relacionados a la asignatura de Química y el dominio científico.

**Pensamiento Complejo:** El pensamiento complejo involucra la integración de múltiples perspectivas, la consideración de sistemas interconectados y la comprensión de la naturaleza dinámica de los problemas. Se basa en la capacidad de abordar la complejidad y la incertidumbre de manera holística.

Estos estilos de pensamiento no son mutuamente excluyentes, sino que se complementan entre sí. El pensamiento lógico proporciona estructura, el pensamiento crítico aporta análisis, el pensamiento creativo fomenta la innovación, y el pensamiento complejo permite abordar la interconexión de factores los cuales deben hacer uso los docentes de la UE.

#### **2.6. Proyecciones curriculares: estructura, interrelaciones disciplinares, transdisciplinariedad**

Las proyecciones curriculares se refieren a la planificación y diseño de los programas educativos, con el objetivo de establecer una estructura coherente y eficaz para la enseñanza y el aprendizaje. En este

contexto, se consideran las interrelaciones disciplinares y la transdisciplinariedad como enfoques que promueven una visión integral y holística del conocimiento. La transdisciplinariedad por otro lado integra y colabora entre diferentes disciplinas, superando las limitaciones de la práctica estándar, la colaboración e integración entre disciplinas, con el fin de abordar problemas complejos desde múltiples perspectivas.

Por otro lado, las interrelaciones disciplinares se refieren a las conexiones y vínculos que se establecen entre diferentes disciplinas. Estas interrelaciones permiten una comprensión más profunda y completa de los fenómenos estudiados, ya que se aprovechan los aportes y enfoques de diferentes áreas del conocimiento. La interdisciplinariedad implica una relación dialéctica entre disciplinas, donde se busca una integración y colaboración que va más allá de los límites de cada disciplina individual.

Actualmente en todas las aulas de territorio ecuatoriano está activa la propuesta curricular del 2016, la cual, en el año 2010, se hizo el ajuste debido a este, bajo la Dirección Nacional de Currículo y el MinEduc, Este ajuste se realiza en tres pasos:

- Ajustes a las propuestas curriculares: la cual menciona que posee mucha flexibilidad en el currículo, lo que el docente plantea en bachillerato general unificado (BGU). Por lo cual hay elementos curriculares como: objetivos de niveles y área, destrezas con criterios de desempeño organizados por contenidos curriculares de la asignatura de química.
- Perfil de salida: El bachillerato ecuatoriano se fundamenta en 3 valores que enfatizan en la somos justos, somos innovadores y somos solidarios, los cuales se dan uso en este modelo
- Propuesta de evaluación: Son fundamentales para este proceso, para determinar los estándares de aprendizaje y definiéndose los niveles de logro, haciendo uso de la gamificación en el aula como estrategia metodológica.

e. **Definición de currículo.**

El currículo se refiere al conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural en el ámbito educativo. Es la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje en cada nivel educativo. (Palmera, 2021). El currículo de Química tiene como objetivo proporcionar una formación académica integral a los educandos, estableciendo los lineamientos y recursos necesarios para llevar a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje. Además, el currículo se adapta al contexto educativo y a las necesidades de los educandos, promoviendo la inclusión y la atención a la diversidad, el currículo está compuesto por varios elementos, entre ellos:

**Objetivos de cada enseñanza y etapa educativa:** Establecen las metas y resultados que se esperan alcanzar en cada nivel educativo, desde la asignatura de Química.

**Competencias:** Las capacidades que se espera que los estudiantes adquieran para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa.

**Contenidos:** Son los conocimientos, habilidades y actitudes que se deben enseñar y aprender en cada nivel educativo y depende mucho del docente del área, que se debe priorizar en especial en la asignatura de química, ya que solo se cuenta con 2 horas semanales.

**Metodología didáctica:** Comprende las prácticas docentes y la organización del trabajo que ellos quieran aplicar en la Química como innovación.

**Evaluación:** Incluye los criterios y estándares para evaluar el grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa los cuales se pueden hacer uso de la gamificación en la hora de clases como actividad asincrónica como también sincrónica.

f. **Empleo de la tipología del currículo.**

Existen diferentes tipos de currículo que se utilizan en el ámbito educativo ecuatoriano. A continuación, se mencionará algunos de ellos que se deben dar uso en la UE, más en la asignatura de química:

**Currículo Oficial:** Se describe de forma documental, mediante planes y programas, materiales didácticos, guías y los objetivos del sistema educativo.

**Currículo Real, Vivido:** Este se refiere a la puesta en práctica del currículo oficial, contextualizado que hace el docente del área de ciencias naturales, teniendo en cuenta las adecuaciones necesidades de la clase y las decisiones que toman los educadores en su labor educativa.

**Currículo Oculto:** Se refiere a todas las normas institucionales y valores que no se reconocen abiertamente, pero que influyen en la educación y en la formación de los estudiantes. El impacto del currículo oculto puede ser mayor que el del currículo oficial.

**Currículo Nulo:** Son aquellos aprendizajes, habilidades y contenidos que no están presentes en los currículos diseñados y planificados, pero que son demandados por los alumnos o la sociedad. Son aspectos que no se atienden o enseñan en la escuela.

**Currículo Abierto:** El currículo abierto se caracteriza por ser flexible y permitir la participación del educador en la toma de decisiones. Este tipo de currículo fomenta el descubrimiento y la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

g. **Proyección macro, meso y micro curricular en la perspectiva del modelo pedagógico**

Se refiere a los diferentes niveles de concreción y aplicación del currículo en el ámbito educativo y el contexto. A continuación, se explica brevemente cada uno de estos niveles:



**Currículo Macro:** Se refiere a la planificación y diseño a nivel nacional o regional, este posee políticas educativas, normativas y lineamientos generales que guían la educación, también establece objetivos generales, competencias y contenidos que deben adquirir los educandos en la asignatura de química.

**Currículo Meso:** En este se realiza la adaptación y contextualización del currículo macro a nivel institucional o local (PCI). Se revisan las características, necesidades específicas del contexto de la UE Fraternidad y Servicio “FE Y ALEGRÍA”. Aquí se definen los planes de estudio, programas, estrategias pedagógicas que se implementarán en cada institución.

**Currículo Micro:** Es la implementación y aplicación del currículo en el aula, tanto individual y grupal. Aquí se lleva a cabo la planificación de clases, se seleccionan recursos y materiales didácticos, la evaluación del aprendizaje y la adaptación continua del currículo según las necesidades de los estudiantes (PCA). En este nivel, los docentes tienen un papel fundamental en la enseñanza y el acompañamiento de los estudiantes.

### **2.2.5. Propuesta de Estrategias metodológicas para desarrollar el área del conocimiento en la Química**

El proceso de enseñanza-aprendizaje es de suma importancia relación entre docente-estudiante, por lo tanto, en la enseñanza de la Química, el docente es quien promueve la innovación, cambio de ideas, investigación y la independencia de los educandos, con el fin de crear en ellos habilidades cognitivas, pensamiento lógico, crítico y complejo. En el aprendizaje de la Química, los actores fundamentales son los educandos, ya que son ellos los que construyen sus nuevos conocimientos los cuales deben ser significativos, para que el aprendizaje pueda ser compartido, entendido y pueda hacer uso de la toma de decisiones.

La estructura de la estrategia metodológica que debería usar los docentes en la asignatura de Química y en las horas clases diarias, se la puede dividir en 6 pasos que se muestran a continuación

**Diagnóstico:** Les mostrara a los docentes e la UE, el momento real del problema en torno al cual gira se y se desarrolla la estrategia.

**Fundamentación:** Se establece el contexto y ubicación de la problemática a resolver. Ideas y puntos de partida que fundamentan la estrategia.

**Planteamiento del objetivo general:** Se centra en el problema a resolver

**Planeación estratégica:** Son las fases de procesos que se realizara los recursos, medios y métodos que se usaran para dar respuesta a los objetivos propuestos para la asignatura de química.

**Gamificación:** Es la técnica mecánica es la forma de recompensar al educando en función de los objetivos alcanzados.

**Instrumentación:** se aplica de acuerdo con las condiciones, espacios, tiempos que el docente crea conveniente.

**Evaluación:** Valoración de los logros alcanzados, estos permitirán perfeccionar el aprendizaje de la química, proporcionando pautas al educador para mejorar su accionar en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Estrategias metodológicas con el uso de la gamificación para el estudio de la química.

Se proponen algunas estrategias metodológicas con el uso de la gamificación para el estudio de la química.

En la planificación se debería dar uso de alguno de los elementos de la gamificación que se muestra la siguiente tabla.

*Tabla 3. Elementos de la Gamificación para el Plan de Unidad Didáctica*

NÚMERO	GAMIFICACIÓN	Particularidad
1	<b>Objetivos</b>	Busca el resultado de aplicar las estrategias usadas en los educandos.
2	<b>Características del jugador</b>	Observadores, gustos, confusiones, rápidos, perspicaces, intuitivos y innovadores.
3	<b>Comportamiento Esperado</b>	Detalla las acciones dentro de la clase que se esperan de los educandos.
4	<b>Componentes</b>	Son los tipos de materiales que se usarán en la clase para alcanzar a mejorar su aprendizaje
5	<b>Mecánica</b>	Crean prácticas, en las cuales se generan esto, recompensas y competencias
6	<b>Dinámica</b>	Explica cada una de las normas del juego, emociones, restricciones, intuiciones y narrativa.
7	<b>Rastreo y monitoreo</b>	Revisión del avance y todo el proceso.
8	<b>Riesgo Potencial</b>	inseguridades o incidentes que pudiera pasar dentro de la ejecución de las actividades en línea.
9	<b>Estética</b>	la forma en la que van a mirar las actividades a ejecutar.

Nota. *Reajustado de Barahona, 2023.*

Si se profundiza en dichas herramientas para el uso en la asignatura de Química y el conocimiento científico, las dinámicas se sitúan en el mayor nivel de abstracción. Las más importantes son:

1. Emociones Curiosidad Competitividad Frustración Felicidad
2. Restricciones (limitaciones o disyuntivas forzadas)
3. Progresión

4. Narrativa (un guion consistente desde la fase de embarque en el juego)
5. Relación (interacción social que genera sentimiento de:) Camaradería Status Altruismo

Para ello se describen algunas de las herramientas digitales que se podrían hacer uso en la gamificación como estrategia didáctica en la asignatura Química que se podría usar

**Tabla 4. Tipos de herramientas didácticas**

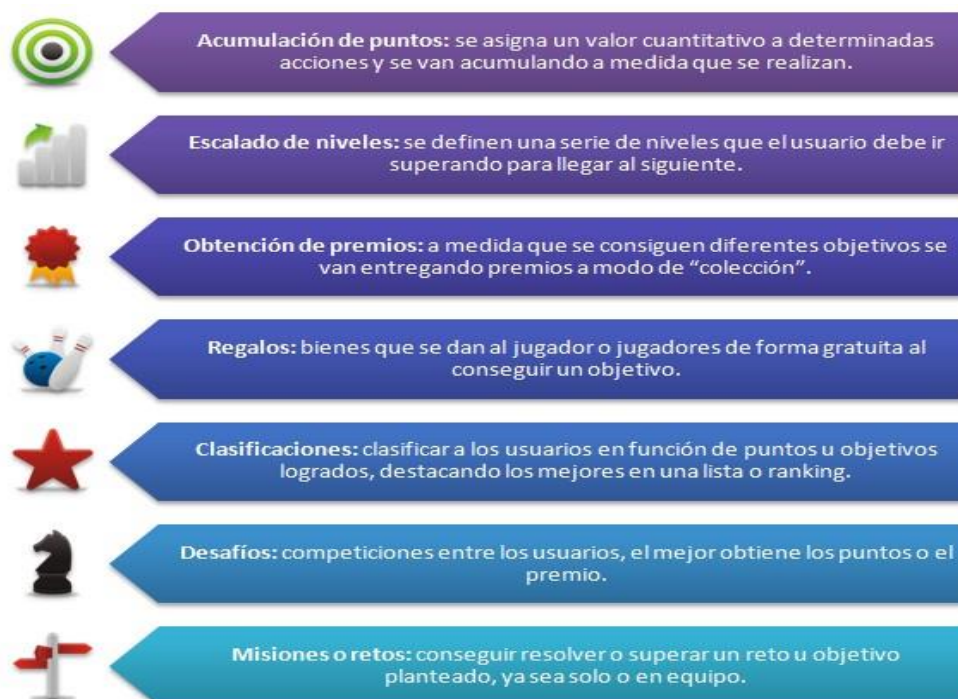
TIPO DE PLATAFORMAS	HERRAMIENTA TECNOLÓGICA	DESCRIPCIÓN
<b>Gestión de juegos de rol y comportamiento</b>	Classcraft	Tramita un juego de rol. Los educandos pueden representar diferentes personajes.
	ClassDojo	Retroalimentación en tiempo real.
	Play Brighter	Entornos de aprendizaje on-line. El educador crear misiones y retos personificados.
	App sorteos	Herramienta muy simple y fácil de usar que te permite seleccionar rápidamente un ganador, elementos de aleatoriedad
	Edmodo	Permite la comunicación entre educadores y educandos.
<b>Diseño de material didáctico</b>	Brainscape	Red social. Permite la comunicación entre docentes y estudiantes.
	Mentimeter	crear presentaciones interactivas, agregando preguntas, cuestionarios, imágenes encuestas, diapositivas, etc., eficaz para el trabajo en tiempo real.
	Pear Deck	Presentaciones y material de apoyo.
	Prezi	Crear presentaciones interactivas y personalizadas que nos muestran en escena junto a nuestros contenidos.
	laboratorio virtual	Prácticas virtuales, interactivas y dinámicas
	Avatares	representación virtual del personaje del jugador
	Jamboard	Se puede crear, compartir imágenes, notas búsqueda de google, colaborar con otros en tiempo real y otros elementos multimedia para crear presentaciones interactivas y atractiva, es un pizarra digital.
	Quizlet	flashcards, juegos y herramientas.
	Padlet	Es un espacio práctico que se parece a un muro donde los educandos escriben, suben sus trabajos, tareas y archivos en general. Además, es una herramienta muy potente para trabajar de manera colaborativa.
	Genially	Crea contenido interactivo, infografías y presentaciones.
Canvas	Diseño y comunicación visual, cuya misión es el diseño al alcance de todo el mundo, de trabajo colaborativo	

	Logros	objetivos definidos con precisión
	Zoom	Permite la comunicación sincrónica, y también permite hacer encuestas
<b>Test interactivo</b>	Kahoot	Cuestionarios de valoración gamificados.
	Quizizz	Crea interrogatorios de evaluación gamificados.
	Trivinet	Jugos triviales en línea.
	Socrative	test de evaluación gamificados.
	Jigsaw planet	Herramienta web 2.0 que nos permite crear rompecabezas de diversas formas, en número de piezas y de formas, tareas que requieren esfuerzo en su solución
	Badges	representación visual del logro
	Boss fights	especialmente, retos de difícil consecución en la culminación de un nivel

**Fuente:** (Marcillo 2022)

También se muestra a continuación otros ejemplos de gamificación, que se podría hacer uso en todas las clases de Química tanto para los educandos de 1ro, 2do y 3ro, como a los demás estudiantes de la UE, Fraternidad y Servicio “FE Y ALEGRÍA”.

**Figura 9. Gamificación**



Temas en los que los estudiantes de la UE Fraternidad y Servicio tienen mayor dificultad de entenderlo y edificarlos, para lo cual los educadores podrían hacer uso de la gamificación como estrategia didáctica.

**Tabla 5. Contenido de la asignatura de Química**


No	PRIMER CURSO	SEGUNDO CURSO	TERCER CURSO
1	Formación De Iones	Reacciones De Precipitación	Hidrocarburos Alicílicos
2	Enlace Químico	Celdas Galvánica	Hidrocarburos Aromáticos Y Derivados Del Benceno
3	Clases de Enlace	Electrólisis	Ácidos Carboxílicos
4	Compuesto Iónico	Elevación Del Punto De Ebullición	Esther
5	Compuesto Covalente	Disminución Del Punto De Congelación	Tío Ester
6	Fuerzas De Atracción Intermolecular	Velocidad Molecular Promedio	Esteres
7	Enlace Metálico	Ley De La Rapidez	Isomería
8	Compuestos Binarios	Catálisis	Nitrilos
9	Compuestos Ternarios Y Cuaternarios	Equilibrio Químico	Enlaces Papelicos
10	Función Óxido Básico U Óxido Metálico	La Constante Del Equilibrio	Biomateriales
11	Óxidos Dobles O Salinos	Equilibrio Heterogéneo	
12	Función Sal	Equilibrio Múltiples	
13	Función Peróxido	Valoraciones Ácidos- Bases	
14	Balanceo y reajuste de Ecuaciones Químicas	Indicadores Ácidos- Bases	
15	Sistemas Dispersos		
16	Acidosis y Alcalosis		
17	Neutralización		

**Fuente: Elaboración propia**

Ejemplo de planificación didáctica de la propuesta de la asignatura de Química para los educandos de 1ro Bachillerato general unificado y BT, planificación por clases para los temas que mayor dificultad encuentran los estudiantes la UE fraternidad y Servicio "FE Y ALEGRÍA"

## 2.2.5.1 PLANIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO.

Tabla 6. Planificación de clases

																	
<b>UNIDAD EDUCATIVA FRATERNIDAD Y SERVICIO FE Y ALEGRÍA.</b> <b>Año lectivo 2023-2024</b>																	
<p style="text-align: right; color: #0070C0;">Si vamos a contagiarnos de algo; que sea de esperanza, amor, fe y alegría</p>																	
<b>1. DATOS INFORMATIVOS:</b>																	
<b>Docente:</b> Sonia Haro	<b>Curso:</b> 1ro BGU/ BT	<b>Asignatura:</b> Química															
<b>trimestres:</b>	<b>Temporalidad:</b> 240 minutos	6 horas de clases															
<p><b>Tema: (10 min)</b> Compuestos Ternarios Y Cuaternarios</p> <p><b>Objetivo:</b> Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales. (U1; U2; U3; U4; U5; U6)</p> <p><b>Destrezas:</b> CN.Q.5.2.6. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los óxidos, así como el método a seguir para su obtención (vía directa o indirecta), en base a la identificación del estado natural de los elementos a combinar y la estructura electrónica de los mismos.</p>																	
<p><b>Habilidades sociales. (5 min)</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Interacción alumno- alumno</td> <td>Interacción alumno-docente</td> <td>Pensamiento crítico</td> </tr> <tr> <td>Compartir recursos</td> <td>Empatía y asertividad</td> <td>Autocontrol</td> </tr> <tr> <td>Autoconocimiento</td> <td>Resolución de conflictos.</td> <td>Perseverancia</td> </tr> <tr> <td>Inteligencia emocional</td> <td>Autogestión</td> <td>Liderazgo</td> </tr> <tr> <td>Gestión de tiempo</td> <td>Adaptabilidad</td> <td>Organización</td> </tr> </table>			Interacción alumno- alumno	Interacción alumno-docente	Pensamiento crítico	Compartir recursos	Empatía y asertividad	Autocontrol	Autoconocimiento	Resolución de conflictos.	Perseverancia	Inteligencia emocional	Autogestión	Liderazgo	Gestión de tiempo	Adaptabilidad	Organización
Interacción alumno- alumno	Interacción alumno-docente	Pensamiento crítico															
Compartir recursos	Empatía y asertividad	Autocontrol															
Autoconocimiento	Resolución de conflictos.	Perseverancia															
Inteligencia emocional	Autogestión	Liderazgo															
Gestión de tiempo	Adaptabilidad	Organización															
<p><b>DECISIONES PRE-INSTRUCTORES (10min)</b></p> <p><b>Tamaño del grupo:</b> 28 estudiantes 5 grupos de 5 y un grupo de 3</p> <p><b>Método de asignación a los estudiantes.</b> Entregar a los estudiantes al azar una tarjeta con los números del 1 al 5.</p> <p><b>Roles.</b> Con la ayuda de la app sorteos giraran los números con el rol que tendrá que cumplir</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Compuestos hidróxidos</td> <td>Coordinador</td> </tr> <tr> <td>2. Compuestos oxoácidos</td> <td>secretario</td> </tr> <tr> <td>3. Compuestos oxisales</td> <td>Portavoz</td> </tr> <tr> <td>4. Compuestos sales ácidas</td> <td>Cronometrador</td> </tr> <tr> <td>5. Compuestos sales básicas</td> <td>Animador</td> </tr> </table>			1. Compuestos hidróxidos	Coordinador	2. Compuestos oxoácidos	secretario	3. Compuestos oxisales	Portavoz	4. Compuestos sales ácidas	Cronometrador	5. Compuestos sales básicas	Animador					
1. Compuestos hidróxidos	Coordinador																
2. Compuestos oxoácidos	secretario																
3. Compuestos oxisales	Portavoz																
4. Compuestos sales ácidas	Cronometrador																
5. Compuestos sales básicas	Animador																
<p><b>Normas de funcionamiento del grupo:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Traer material de trabajo</td> <td>Cumplir con todas las actividades.</td> </tr> <tr> <td>Pedir la palabra antes de hablar.</td> <td>Levantar la mano para hablar.</td> </tr> </table>			Traer material de trabajo	Cumplir con todas las actividades.	Pedir la palabra antes de hablar.	Levantar la mano para hablar.											
Traer material de trabajo	Cumplir con todas las actividades.																
Pedir la palabra antes de hablar.	Levantar la mano para hablar.																

Cuidar y proteger los materiales de clase. Decir «Por favor» y «gracias».

Delimitar los espacios de estudio y de juego

Cumplir los horarios facilita el camino hacia el éxito.

uso de las computadoras en forma ordenada y cuidadosa.

Ser puntual y constante a lo largo del proceso educativo.

Se deben evitar las malas palabras y los términos despectivos.

**Distribución del aula.**



**Materiales.**

hoja de lectura con las indicaciones que se van a realizar para cada uno de los grupos.  
Imágenes impresas en canvas de los compuestos ternarios y cuaternarios.

**Métodos/ técnicas.**

Lápices al centro

**Recursos tecnológicos.**

Computadoras	celulares	infocus
laptop	videos	plataformas interactivas
parlantes	presentaciones en Genially	laboratorio virtual
Kahoot	padlet	YouTube

**EXPLICAR LA TAREA Y LA ESTRUCTURA DEL OBJETIVO COOPERATIVO.**

**Tarea:**

En la hoja entregada en cada uno de los grupos, deben ir realizando cada una de las actividades, y las que ya están cumplidas, marcarlas con una x. **(5 min)**

1. Leer en la presentación de Genially en el grupo sobre los compuestos ternarios y cuaternarios cada uno de los roles tendrá un tema específico que leer. Compuestos hidróxidos  
**Coordinador** Compuestos oxoácidos **secretario** Compuestos oxisales **Portavoz** Compuestos sales ácidas **Cronometrador** Compuestos sales básicas **Animador (20 min)**
2. Formar un nuevo grupo con los roles del mismo nombre secretarios con secretarios, coordinadores con coordinadores ..... para socializar cada uno de los temas ya leídos, dar su punto de vista y anotar nuevos conocimientos **(20min)**
3. Regresar a cada uno de los grupos para compartir cada uno de los temas, ya que cada uno de ellos son expertos en el tema, discutir crear nuevos conocimientos y escribirlos **(20 min)**
4. Crear una exposición de cada uno de los grupos con los temas leídos y entendidos en cualquier plataforma de presentación **(10 min)**

**Criterios para el éxito.**

1. Cada uno de los grupos tendrá un espacio de **10 min**, para completar la exposición con las acciones

que debe cumplir.

2. Reflexión y criterio de cada uno de los temas expuestos **(20min)**

#### **Intendencia positiva. (30 min)**

1. Completar el padlet de los compuestos ternarios y cuaternarios.
2. Resolución del Kahoot con cada uno de los niveles.
3. Revisión del laboratorio virtual

#### **Responsabilidad individual. (10min)**

1 revisión de video de los compuestos ternarios y cuaternarios

<https://www.youtube.com/watch?v=fuQdFYfUfJ8>

#### **Interacción cara cara**

1. Respetar la opinión de cada uno de los compañeros, reflexiones críticas.
2. Escritura creativa

#### **Cooperación integral**

1. trabajo en equipo
2. organización de cada uno de los coordinadores

#### **Comportamientos esperados.**

1. trabajos en equipo y tiempos planificados
2. opinión crítica y reflexiva

### **SEGUIMIENTO E INTERVENCIÓN**

#### **Procedimiento de observación:**

**Formal:** Cada uno de los estudiantes trabajen en sus roles sin ningún inconveniente

**informal:** Medir cada uno de los tiempos al momento de trasladarse de grupo a grupos

#### **Observado por:**

**Docente:** Usa la rúbrica de evaluación

**Estudiante:** Hace uso de la rúbrica de evaluación, para llevar todo el proceso necesario.

**Visitante:** en caso de hacerlo, llevaba la misma hoja que tiene el estudiante para llevar el control y seguimiento de las actividades y las irá marcando con una x.

#### **Estrategia de intervención para ayudar sobre la tarea con para el trabajo en equipo**

### **EVALUACIONES Y PROCESO (15 min)**

#### **Evaluación del aprendizaje individual de los miembros**

1. Explicación de cómo se forman los compuestos terminados y cuaternarios y resolución de los ejercicios creándolos por ellos mismos.

#### **EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DEL GRUPO (35 min)**

**Proceso con clases enteras.** Definiciones, ejemplos de resolución de ejercicios e imágenes

los estudiantes crean un mentimeter, con las opciones que más les guste.

**Feedback positivo a cada estudiante:** En los estudiantes que no lo entendieron y hacerles que cada uno de sus grupos explique a cada uno de ellos **(20 min)**

#### **Beneficios estudiantiles (Logros esperados)**

Reconocimiento entre ellos, Solidarios y participativos, Que respeten las normas, Integración de todos los estudiantes, Trabajo en equipo, Acuerdos y compromisos, Animarlos a buscar formas creativas de prestación de los temas aprendidos, cumplir con los retos.

#### **Metas de mejora:**

1. Tiempo



2. Conexión a internet
3. Grupos de trabajo
4. Tarjetas
5. Explicaciones y detalles en las acciones a realizar por los estudiantes.

**Celebración:**

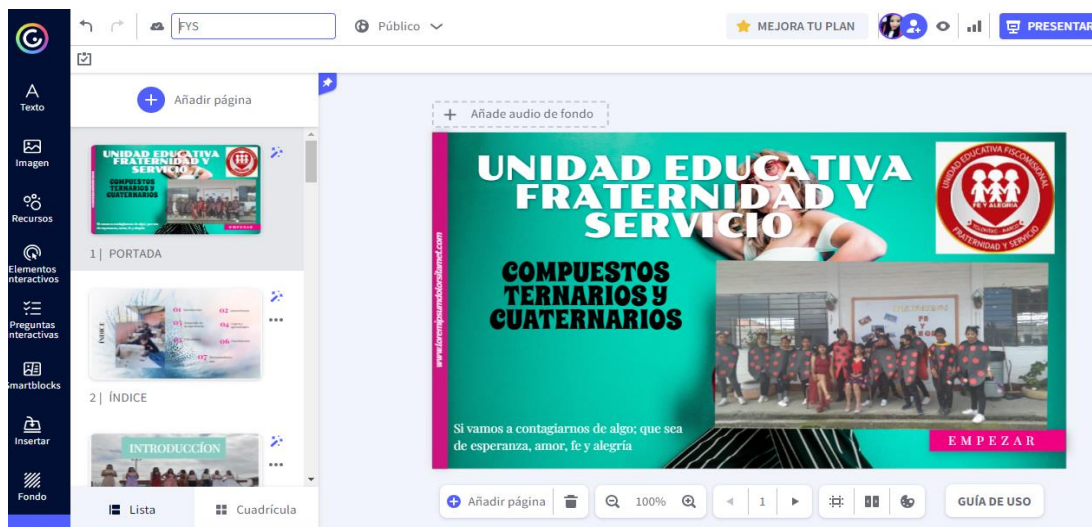
Cada uno de los grupos al finalizar el tema de los compuestos ternarios y cuaternarios se realizará un compartir para cada uno de los grupos.

**Anexos**

**Figura 10. Ruleta**



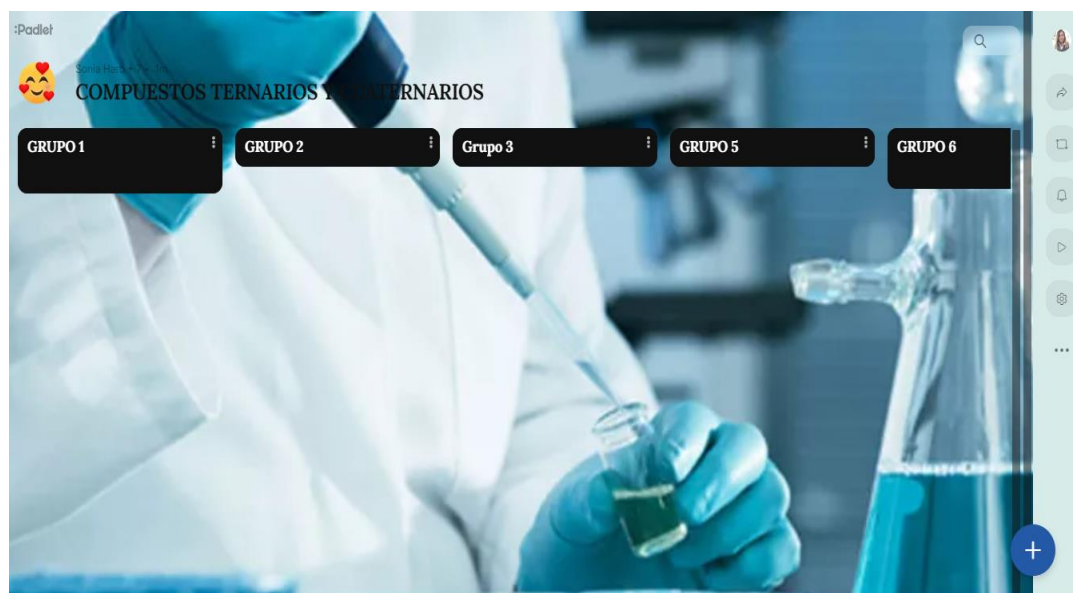
**Figura 11. Genially**



**Figura 12. Kahoot**



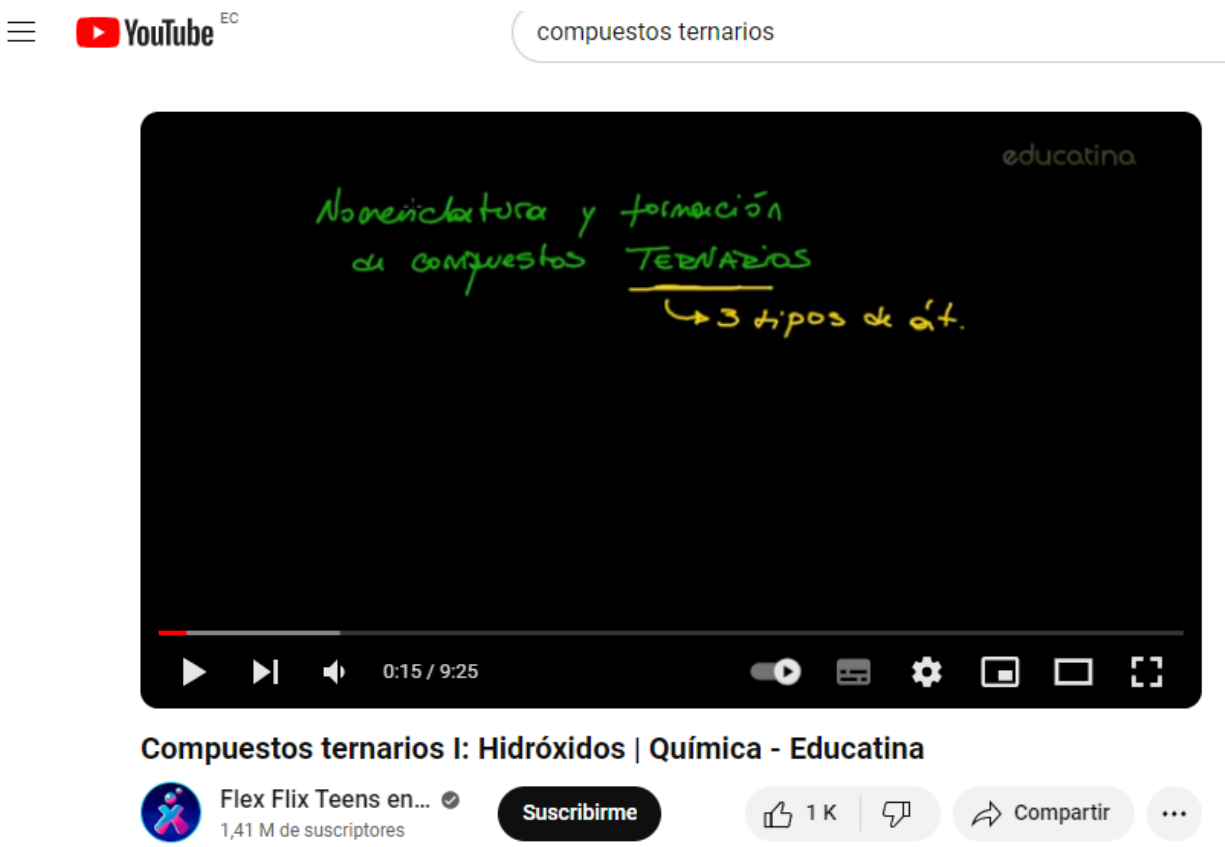
**Figura 13. Padlet**



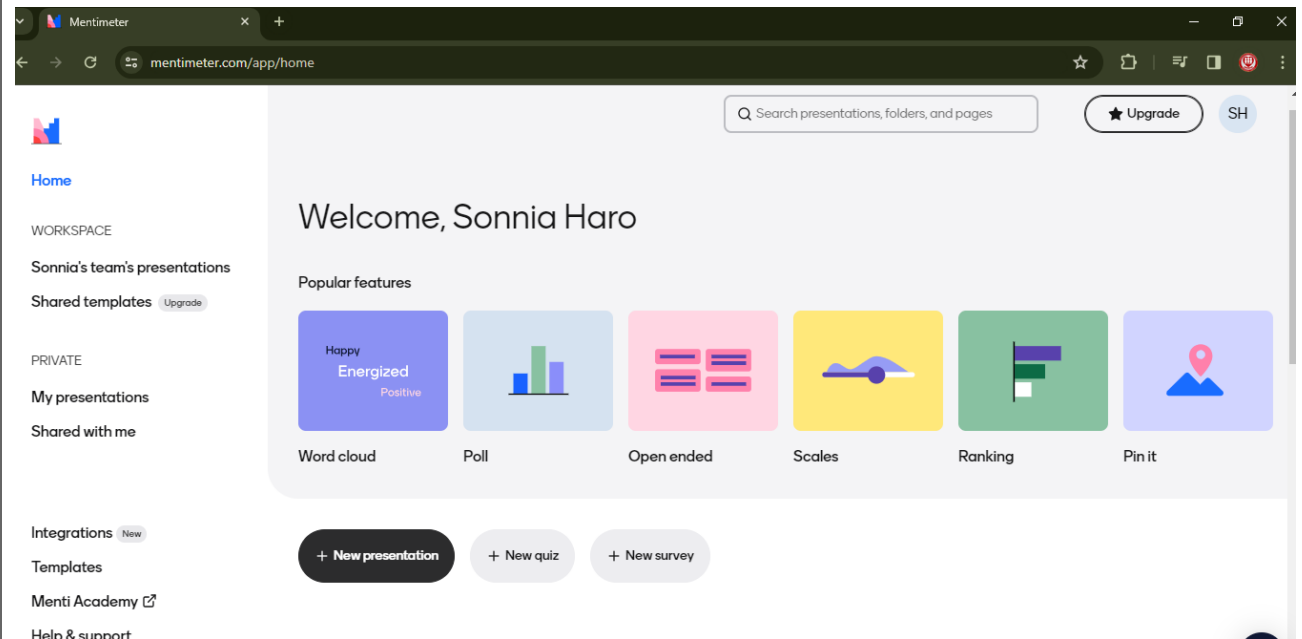
**Figura 14. Laboratorio**



Figura 15. YouTube



**Figura 16. Mentimeter**



**Figura 17. Rubrica de evaluación**

## RUBRICA EXPOSICIÓN ORAL

	EXCELENTE	SATISFACTORIO	ELEMENTAL	INADECUADO
Exposición de ideas	Expone con buen dominio las ideas, hechos y vivencias con claridad, coherencia y corrección.	Expresa sus ideas de forma clara y organizada.	Quedan claras en la exposición las ideas.	Con la ayuda de algún soporte (texto escrito, esquema, guion...) hace una lectura de las ideas principales ante el resto de compañeros.
Contenido	Muestra un dominio completo y sólido del tema tratado, resaltando los aspectos relevantes y respondiendo adecuadamente a las preguntas del grupo.	Demuestra un buen dominio del tema y utiliza un vocabulario específico de manera adecuada, respondiendo satisfactoriamente a las preguntas del grupo.	Demuestra un dominio de la mayoría de las partes del tema y utiliza un vocabulario básico de este, aunque no es certero en las respuestas a las preguntas del grupo.	Integra un conocimiento básico que se destaca en un guion o esquema que utiliza para la exposición.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>REVISADO/ DECE:</b>	<b>APROBADO POR</b>
SONIA HARO	MSC. ROCIO SUNTAXI	MSC. CARLOS VALENCIA	MSC. ALBA CACHUMBA
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

*Fuente: elaboración propia*

### **3. Conclusiones del Modelo pedagógico**

Se usó como punto de partida el trabajo investigativo, el cual contó con valiosos aportes en el tema que ayudan al docente para que pueda mejorar su accionar diario en el campo de la Química, aplicando estrategias de gamificación en el aula de clases.

Se determinó el nivel de aprendizaje de la Química de los educandos del bachillerato de Unidad Educativa Fraternidad y Servicio, con el uso de encuestas a educandos, entrevista clases demostrativas a los educadores, obteniendo como resultados que la metodología y los recursos tecnológicos usados no son los apropiados, también se observa un interés por parte de los educandos para usar la gamificación en la hora de clases.

Se elaboro una estrategia de gamificación didáctica para la enseñanza de Química, cuyo nombre lleva ganando, perdiendo, gano más, con el uso de algunas herramientas en línea, excelente para el aprendizaje de la Química en los educandos.

Se desarrolló la validación de la propuesta por dos docentes en el área de Química, cumpliendo los aspectos y productos de estructura, claridad, pertinencia, viabilidad y transferibilidad.

### **4. valoración de la propuesta**

Para dar respuesta a esta pregunta, se consideró a una docente del área de Ciencias Naturales de la asignatura de Química, Msc Rocio Suntaxi de la maestría en educación mención tics , y al docente de Química y Biología Lcdo, Rodrigo Andrango, los cuales consideran que las actividades realizadas en esta planificación llevaba un proceso meticuloso y tiempos preciso y estimados para ejecutar las actividades necesarias, dentro del aula en forma física y digitalmente, ya que como su nombre lleva “Modelo pedagógico para la enseñanza de la Química con el uso de gamificación como estrategia didáctica”, los cuales hacen mención que existe.

- Relación entre el título de la tesis con el modelo pedagógico.
- Contiene componentes conformes a la asignatura de química y al año de estudio.
- Está diseñada en el contexto de la UE.
- Las acciones se desarrollan significativamente e inclusiva.
- La escritura tiene claridad y gráfica para el Bachillerato,
- Contribución a los aprendizajes de Química y demás asignaturas, para trabajar con la indisciplina.
- Por otro lado, la UE no posee laboratorio de ciencias, por lo tanto, imposibilita al educando comprobar los principios y leyes de la Química que son una porción de su vida diaria.

## CONCLUSIONES

1. Se estudiaron los fundamentos teóricos y metodológicos de la práctica educativa sobre la enseñanza y aprendizaje de la asignatura de química, tomando como punto de partida el contexto educativo de la UE, con el único objetivo de reintegrar las diferentes teorías y métodos.
2. Para hacer esta propuesta del modelo pedagógico se hizo las investigaciones necesarias de la Unidad Educativa Fiscomisional Fraternidad y Servicio "FE Y ALEGRÍA", en el cual se observó, identifico y análisis de la visión, misión, debilidades y fortalezas, así también documentos que posee la UE en el cual se revisó el plan meso currículo, por lo cual se conoce que la UE posee una su propuesta educativa cuyo enfoque es el socio-constructivista, no obstante los docentes, no conocían su enfoque ni los ejes transversales y por ello siguen con su práctica tradicionalista, para lo cual el presente modelo pedagógico se enfocó en reforzar los procesos teóricos, metodológicos, didácticos y gamificados.
3. Este modelo pedagógico propuesto pretende mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje a los educandos y educadores en la asignatura de Química tanto, se espera alcanzar en los que aprenden el mejor desarrollo de habilidades innovadoras, críticas, creativas y reflexivas con el objetivo de cambiar la forma de trabajar en el aula, para que este sea un espacio llamativo, innovador y gamificado, acorde a las oportunidades que necesitan de los que aprenden la asignatura de química, con ello se espera mejorar las calificaciones académicas y alcanzar un aprendizaje problematizador, crítico, constructivo, reflexivo, comprensivo y significa
4. Los dos docentes de la asignatura de la asignatura de química, especialistas en esta área, valoraron el modelo pedagógico y lo identificaron como innovador y nada repetitivo en la UE, también apostaron por ABP con planificación en aprendizaje cooperativo, gamificación en el aula, la clase invertida, el mapeo cognitivo y la unión de los estilos de pensamiento lo cuales consideran que son estratégicos, metodológicos, didácticas e innovadoras, el cual ayudará a fortalecer los proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química dentro de la UE.

## RECOMENDACIONES

1. La profundización de los conocimientos en cuanto a los modelos modelo pedagógico relacionados a la asignatura de química, para que los puedan aplicar en la hora de clases en cuanto sea necesario, y revisando el perfil y ejes transversales del educando que se desea formar, hay que tomar muy en cuenta que los fundamentos teóricos, didácticos, gamificados, metodológicos y didácticos orienten la labor del docente.
2. También, se recomienda a la UE, Fraternidad y Servicio “FE Y ALEGRÍA” la implementación de este modelo pedagógico de forma activa, con el único objetivo de mejorar el rendimiento académico, tanto en la UE, como para las evaluaciones del INVEAL que se los aplica a los estudiantes del 3ro BT, el fin del tercer trimestre, con la aplicación de este modelo se espera que los educandos tengan mayor interés por la asignatura química.
3. Por otro a los docentes se les recomienda que debieran incorporar la gamificación y la tecnología para que el aprendizaje sea dinámico y participativo, así, también se podría ayudar a dar respuesta a las necesidades del aula, con los jóvenes de necesidades educativas (NEE), realizar los ajustes necesarios, para un aprendizaje dinámico entre el educador y el educando y el saber y el estudiante y su compartir a los demás estudiantes, a pesar de tener limitaciones de conectividad en las aulas.
4. Así mismo a los dos educadores especialistas de la asignatura de Química, se les recomienda seguir actualizando sus conocimientos para que posteriormente puedan seguir ayudando a las revisiones necesarias a más proyectos, modelos y un sin número de nuevas innovaciones en beneficio a los estudiantes y a la comunidad educativa.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alberto, C. (2023, febrero 9). *Estrategias didácticas en la educación*. SciELO Bolivia. Retrieved February 11, 2024, from [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2616-79642023000200758](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2616-79642023000200758)
- Alberto, F. (2022, October 3). *Los modelos pedagógicos: trayectos históricos*. SciELO México. Retrieved February 12, 2024, from [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2594-29562022000200125](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2594-29562022000200125)
- Ángel, L. J. (2018, diciembre 3). *TEORÍAS DEL APRENDIZAJE Y MODELOS PEDAGÓGICOS IMPLEMENTADOS EN LA ENSEÑANZA DE CANTO EN LA LIC. En MÚSICA DE LA UPN Linda Jo*. Repositorio Institucional UPN. Retrieved February 12, 2024, from <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/9392/TE-20195.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ayala, D. V. (2022, March 3). *UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG" MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDI*. Repositorio UISRAEL. Retrieved February 12, 2024, from <https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2963/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDUC%20-378.242-2022-002.pdf>
- Aznar, M., Giménez, I., & Fanlo, A. (n.d.). *Aprendizaje Significativo*. Universidad de Zaragoza. Retrieved February 11, 2024, from [https://www.unizar.es/eees/innovacion06/COMUNIC\\_PUBLI/BLOQUE\\_IV/CAP\\_IV\\_5.pdf](https://www.unizar.es/eees/innovacion06/COMUNIC_PUBLI/BLOQUE_IV/CAP_IV_5.pdf)
- Banco de información INEVAL. (2023, julio 3). *Nacionales*. Banco de Información. Retrieved February 12, 2024, from <http://evaluaciones.evaluacion.gob.ec/BI/nacionales-informes-y-resultados/>



- Blanco, I. (2018, febrero 19). *Recursos didácticos para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la economía*. UVaDOC Principal. Retrieved February 12, 2024, from <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/1391/TFM-E%201.pdf;jsessionid=6FBDA0C385D7936BC4D48A526F42EA69?sequence=1>
- Bucheli, M. P. (2017, November 9). *GUÍA DIDÁCTICA DE RECURSOS INTERACTIVOS PARA EL DESARROLLO DE LA COMPRENSIÓN LECTORA EN CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA*. YouTube: Home. Retrieved February 12, 2024, from <https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/1879/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDUC-378.242-2019-005.pdf>
- Cervantes, V., Enríquez, J., Doria, M. d. C., & Infante, A. (2018, abril 3). *La pedagogía en la educación química: La experiencia al implementar un modelo didáctico en la enseñanza de la Química en el laboratorio*. SciELO México. Retrieved February 12, 2024, from [https://scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-893X2008000200003](https://scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2008000200003)
- Chaustre, D. d. P., & Velasquez, M. (2017, November 9). *LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN EL ÁREA DE QUÍMICA DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO UNDÉCIMO*. YouTube: Home. Retrieved February 12, 2024, from <https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/3a509a77-a325-41ff-89b8-1857debf0977/content>
- Coloma, C. R., & Tafur, R. M. (2016, septiembre 16). EL CONSTRUCTIVISMO Y SUS IMPLICANCIAS EN EDUCACIÓN. *EDUCACIÓN*, VIII(16), 218- 2022. file:///C:/Users/sonia/Downloads/Dialnet-ElConstructivismoYSusImplicanciasEnEducacion-5056798.pdf
- Consejería de Educación Formación, profesional actividad física y deportes. (2018, December 13). *Virtual Chemistry Lab | Recursos educativos digitales*. Gobierno de Canarias. Retrieved February 14, 2024, from

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2014/12/13/virtual-chemistry-lab/>

Content, R. (2019, May 8). *Tecnología en la educación: avances, desafíos y proyecciones*. Rock Content.

Retrieved February 14, 2024, from <https://rockcontent.com/es/blog/tecnologia-en-la-educacion/>

Dirección de formación e innovación educativa. (2021, septiembre 13). *¿Qué es la innovación educativa?*

Instituto Politécnico Nacional. Retrieved February 14, 2024, from

[https://www.ipn.mx/assets/files/dfie/docs/slider/revista\\_innovacion.pdf](https://www.ipn.mx/assets/files/dfie/docs/slider/revista_innovacion.pdf)

Flores, A. P. (2022, March 23). *LA TECNOLOGÍA ¿UN ALIADO PARA EL SER HUMANO? – Blog de*

*Comunicación Corporativa*. UDLA. Retrieved February 14, 2024, from

<https://marketing.udla.edu.ec/comunicacion/la-tecnologia-un-aliado-para-el-ser-humano/>

Gaitán, V. (2019, septiembre 21). *Gamificación: el aprendizaje divertido*. educativa. Retrieved February

14, 2024, from <https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>

Huambaguete, C. P. (2022, septiembre 6). *Recursos didácticos para el proceso de enseñanza-aprendizaje*

*en el área de Lenguaje, del quinto año de Educación General B*. Repositorio Institucional de la

Universidad Politécnica Salesiana. Retrieved February 12, 2024, from

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3241/1/UPS-CT002522.pdf>

IBM. (2023, julio 20). *¿Qué es la seguridad de red?* IBM. Retrieved February 14, 2024, from

<https://www.ibm.com/es-es/topics/network-security>

Itsqmet. (2023, September 25). *¿Por Qué los Modelos Pedagógicos Tradicionales Siguen Dominando las*

*Aulas?* ITSQMET. Retrieved February 12, 2024, from <https://itsqmet.edu.ec/modelos-pedagogicos-tradicionales/>

- Luján, I. (2021, June 23). *Recursos didácticos del Ministerio de Educación*. Recursos didácticos del Ministerio de Educación. Retrieved February 12, 2024, from <https://www.uv.es/uvweb/master-investigacion-didactiques-especificques/es/blog/recursos-didacticos-del-ministerio-educacion-1285958572212/GasetaRecerca.html?id=1285973234220>
- Macías, S. M. (2021, julio 4). *Aula Virtual como apoyo al proceso de enseñanza- aprendizaje de Ciencias Naturales*. Plantilla de Trabajos de Titulación Posgrado 2020-A. Retrieved February 12, 2024, from <https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2808/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDUC%20.TIC%20-378.242-2021-047.pdf>
- Mancuzo, G. (2020, agosto 5). ▷ *¿Qué es el Aprendizaje Individual?* Blog - ComparaSoftware. Retrieved February 12, 2024, from <https://blog.comparasoftware.com/aprendizaje-individual/>
- MinEduc. (2019, octubre 3). *Formación Docente – Ministerio de Educación*. Ministerio de Educación. Retrieved February 12, 2024, from <https://educacion.gob.ec/formacion-docente/>
- Ministerio de Educación. (2016). La química. In *Químicade 1ro,2do, 3ro BGU* (I ed., Vol. 1, p. 179). grupo edebé.
- Ministerio de educación. (2017, octubre 3). *PRECISIONES METODOLÓGICAS Y CURRICULARES PARA EL BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO*. PRECISIONES METODOLÓGICAS Y CURRICULARES PARA EL BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO ÁREA DE CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA. Retrieved February 12, 2024, from [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/09/Precisiones\\_Quimica\\_180913.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/09/Precisiones_Quimica_180913.pdf)
- Morin, A. (2019, agosto 18). *Aprendizaje personalizado: Lo que necesitas saber*. Understood.org. Retrieved February 14, 2024, from <https://www.understood.org/es-mx/articles/personalized-learning-what-you-need-to-know>
- Morduchowicz, R. (2008). La generación multimedia: significado, consumos y prácticas culturales de los jóvenes . Obtenido de studylib.es: <https://studylib.es/doc/1283286/>

- Moya, M. J. (2021, November 9). *Estrategias y recursos digitales para evaluación de la asignatura de Fundamentos de Química en la Educación Superior*. YouTube: Home. Retrieved February 12, 2024, from <https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2718/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDUC-378.242-2021-003.pdf>
- Orley, R. T. (2016, July 24). *UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA SEMIPRESENCIAL*. Repositorio Digital de la UTMACH. Retrieved February 12, 2024, from [http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/9683/1/E-5397\\_ROMERO%20TACURI%20ORLEY%20MANUEL.pdf](http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/9683/1/E-5397_ROMERO%20TACURI%20ORLEY%20MANUEL.pdf)
- Ortiz, E., Mamani, G. D., Montenegro, R., Delzo, I. A., Trujillo, N., & Gonzales, M. (2021, Enero-Julio 3). El cognitivismo: perspectivas pedagógicas, para la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés, en comunidades hispanohablantes. *Paidagogo. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 3(1), 1-14. file:///C:/Users/sonia/Downloads/6.pdf
- Parga, D., & Piñeros, G. (2018, enero 10). *Enseñanza de la Química desde contenidos contextualizados*. SciELO México. Retrieved February 12, 2024, from [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-893X2018000100004](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2018000100004)
- Salazar, M. (2020, Enero 4). *Implantación de la gamificación como estrategia en la enseñanza de la química*. Implementación de la gamificación como estrategia en la enseñanza de la química. Retrieved February 12, 2024, from <https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/122086/6/msalazarnTFM0620memoria.pdf>
- Serrano, J. M., & Pons, R. M. (2017, marzo 30). *El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación*. El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. Retrieved February 12, 2024, from [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-40412011000100001](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412011000100001)

- Tacuri, J. V. (2022, marzo 13). *Modelo pedagógico para la Química, en el bachillerato de la Unidad Educativa Rincón del Saber*. Plantilla de Trabajos de Titulación Posgrado 2020-A. Retrieved February 12, 2024, from <https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/3021/1/UISRAEL-EC-MASTER-PEDG-378.242-2022-011.pdf>
- Terán, E. (2022, diciembre 13). *Recursos Tecnológicos para la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes con trastorno en el espectro autista de inicial II*. Plantilla de Trabajos de Titulación Posgrado 2020-A. Retrieved February 12, 2024, from <https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2996/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDUC%20-378.242-2022-024.pdf>
- Unesco. (2019, February 19). *La química: ciencia y arte de la materia*. The UNESCO Courier. Retrieved February 12, 2024, from <https://courier.unesco.org/es/articles/la-quimica-ciencia-y-arte-de-la-materia>
- Universidad de los Andes. (2023, May 3). *Estrategias Didácticas: ¿Qué son? y 5 ejemplos | Uniandes*. Universidad de los Andes. Retrieved February 11, 2024, from <https://programas.uniandes.edu.co/blog/las-cuatro-estrategias-didacticas-de-aprendizaje-mas-efectivas-en-el-aula-y-cinco-ejemplos>
- Vargas, G. (2017, junio 14). *Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje*. SciELO Bolivia. Retrieved February 12, 2024, from [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-67762017000100011](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011)
- Zambrano, R. A. (2016, marzo 27). *Propuesta de un recurso educativo para el aprendizaje de vocablos de la nacionalidad Épera del Ecuador*. UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL. Retrieved February 12, 2024, from <https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/1170/1/UISRAEL-EC-SIS-378.242-02.pdf>

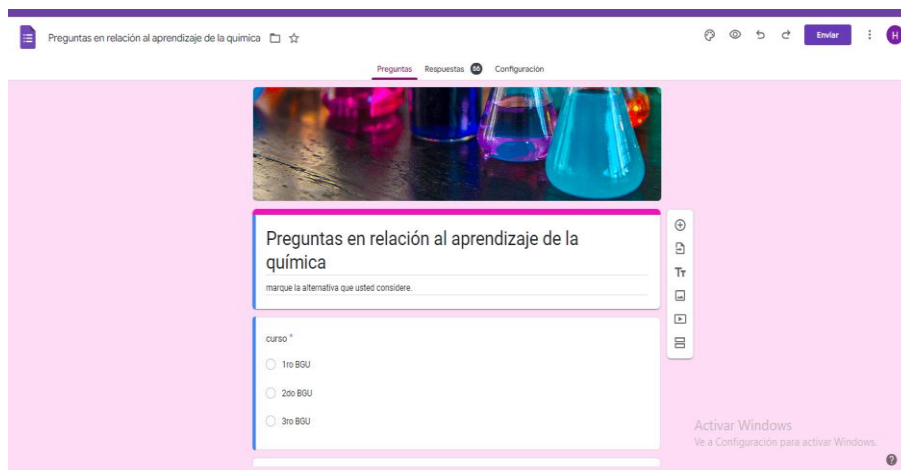
## ANEXOS

### ANEXO 1.

#### 1.1 ENCUESTAS REALIZADA A LOS ESTUDIANTES DE LA UE A TRAVÉS DEL GOOGLE FORMS

Enlace: <https://forms.gle/mESN6a84CkgaH17h9>

Fotografía:



The image shows a screenshot of a Google Form titled "Preguntas en relación al aprendizaje de la química". The form has a header image of chemistry glassware. The main question is "Preguntas en relación al aprendizaje de la química" with the instruction "marque la alternativa que usted considere." Below this is a question labeled "curso \*" with three radio button options: "1ro BGU", "2do BGU", and "3ro BGU". The form is displayed on a light purple background with a navigation bar at the top and a sidebar on the right.

### ANEXO 2.

#### 1.2. Entrevista realizada a los 3 docentes de la Institución.

Fotografía.



**Anexo 3**

**1.3 PREGUNTAS APLICADAS A LOS DOS DOCENTES DE LA ASIGNATURA DE QUÍMICA Y A LA RECTORA DE LA UE:**

1. ¿Cuál es tu enfoque principal al enseñar Química y cómo adaptas tus métodos de enseñanza para satisfacer las necesidades de tus estudiantes?

.....  
.....

2. ¿Qué estrategias o recursos utilizas para hacer que las clases de Química sean más interesantes y participativas para los estudiantes?

.....  
.....

3. ¿Cómo promueves la comprensión y el razonamiento crítico en tus estudiantes durante las lecciones de química?

.....  
.....

4. ¿Qué desafíos has enfrentado al enseñar Química y cómo los has superado?

.....  
.....

5. ¿Qué aspectos de tus clases de Química te gustaría cambiar o mejorar y por qué?

.....  
.....

6. ¿Has utilizado alguna vez tecnología o herramientas digitales en tus clases de química? ¿Cómo te han ayudado o afectado?

.....  
.....

7. ¿Cómo evalúas el progreso y el aprendizaje de tus estudiantes en química?

.....  
.....

8. ¿Qué metodologías pedagógicas o enfoques educativos te gustaría explorar o implementar en tus clases de Química en el futuro?

.....  
.....

9. ¿Cómo fomentas la colaboración y el trabajo en equipo entre tus estudiantes durante las actividades de laboratorio o proyectos relacionados con la química?

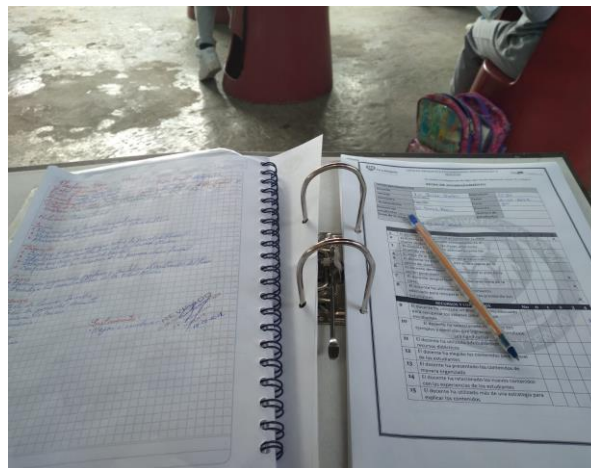
.....  
.....

10. ¿Qué consejo le darías a otros docentes de Química que están buscando mejorar su enfoque de enseñanza?

.....  
.....

#### ANEXO 4:

##### 1.4. OBSERVACIÓN DE CLASES.





Anexo No 5



**UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL**  
**FRATERNIDAD Y SERVICIO “FE Y ALEGRÍA”**

Si vamos a contagiarnos de algo; que sea de esperanza, amor,

**1.5. FICHA DE ACOMPAÑAMIENTO ÁULICO**

**Tema:** Modelo pedagogía para la enseñanza y aprendizaje de la química.

**Objetivo:** Determinar el uso de modelo y estratégicos pedagógico e innovadoras y uso de la gamificación en el aula

DATOS INFORMATIVOS			
Docente		Asignatura	
Jornada	Matutina	Fecha	
Trimestre		Curso	
Acompañante		Duración	
Número de estudiantes		Número de estudiantes presentes	
Tema de la clase			

**CRITERIOS GENERALES**

No	INTRODUCCIÓN	No	0	1	2	3	4
1	El docente ha sido puntual al comenzar la clase.						
2	El docente ha relacionado adecuadamente el nuevo contenido con las clases anteriores.						
3	El docente ha explicado adecuadamente los objetivos de la sesión.						
4	El tema de la clase corresponde al desarrollo.						
5	El docente ha explicado la estructura lógica de la sesión de clase.						
6	El docente demuestra entusiasmo por el plan de la sesión propuesto.						
7	El docente despierta el interés hacia el tema de la clase.						
RECURSOS Y CONTENIDOS		No	0	1	2	3	4
8	El docente ha utilizado un procedimiento adecuado para recuperar los saberes previos de sus estudiantes						
9	El docente ha seleccionado materiales con ejemplos y ejercicios que logran que el aprendizaje sea significativo						
10	El docente ha utilizado adecuadamente los recursos didácticos						

11	El docente ha elegido los contenidos para el nivel de los estudiantes						
12	El docente ha presentado los contenidos de manera organizada						
13	El docente ha relacionado los nuevos contenidos con las experiencias de los estudiantes						
14	El docente ha utilizado más de una estrategia para explicar los contenidos						
15	El docente evidencia un óptimo dominio de los contenidos						
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>		<b>No</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
16	Ha preparado adecuadamente las actividades de aprendizaje para lograr los objetivos de la sesión de clase						
17	Ha explicado adecuadamente cada una de las actividades						
18	Ha seleccionado actividades que permiten a los alumnos leer, escribir y dialogar sobre los nuevos contenidos						
19	Ha seleccionado actividades que promueven el pensamiento crítico (análisis, síntesis, abstracción, etc.)						
20	Ha elegido actividades que promueven la transferencia de los nuevos conocimientos a situaciones de la vida real						
21	El docente ha seleccionado actividades de aprendizaje que promueven la realización de productos						
22	Ha elegido actividades que fomentan la metacognición						
23	El docente ha cumplido con todas las actividades de aprendizaje anunciadas en la introducción de la clase						
<b>INTERACCIÓN CON LOS ESTUDIANTES</b>		<b>No</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
24	Ha creado un ambiente que favorece el trabajo académico						
25	Se ha expresado con seguridad, claridad y precisión						
26	Ha expresado su confianza en que los estudiantes cumplirán exitosamente los objetivos previstos						
27	Ha evidenciado equidad en el trato con los estudiantes						
28	El docente ha identificado a los estudiantes que necesitan una consideración especial						
29	El docente ha manejado la voz y su expresión corporal como herramientas didácticas						
30	Ha incentivado la participación de los estudiantes para que formulen o contesten preguntas sobre el tema						
31	Ha contestado satisfactoriamente todas las preguntas						
<b>CIERRE DE LA SESIÓN</b>		<b>No</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
32	El docente ha recordado los objetivos de la sesión						
33	El docente ha vuelto a definir los nuevos conceptos en el resumen final de la sesión						
34	El docente ha explicado adecuadamente las conclusiones						
35	Ha promovido la búsqueda bibliográfica y la investigación						
36	El docente ha utilizado alguna estrategia para comprobar si se han cumplido los objetivos de la sesión						
37	El docente ha explicado adecuadamente las tareas que hay que realizar para la siguiente sesión						
38	Ha evidenciado el dominio de los recursos tecnológicos						
39	Ha gestionado adecuadamente el tiempo de la sesión						

OBSERVACIONES GENERALES	
1	
2	
3	
4	

Leyenda	
No	No se observó
0	Se observó la falta de este indicador
1	Se observó sólo una vez
2	Se observó pocas veces
3	Se observó algunas veces
4	Se observó con frecuencia

COMPROMISOS POR PARTE DEL DOCENTE	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

FIRMAS DE PARTICIPANTES		
OBSERVADORES		DOCENTE
NOMBRE:	NOMBRE:	NOMBRE:
FIRMA	FIRMA	FIRMA

