



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO**

**MAESTRIA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERZAGO EDUCATIVO**

TEMA:

**GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA INNOVADORA EN EL
APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA**

Trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de Magister en Educación.
Mención Innovación y Liderazgo Educativo.

Autora

Carrillo Abalco Jessica Cecilia

Tutor

Lic. David Rojas Londoño, M. Sc.

QUITO-ECUADOR

2022

AUTORIZACIÓN POR PARTE DE LA AUTORA PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.

Yo, Jessica Cecilia Carrillo Abalco, declaro ser la autora del Trabajo de Investigación con el nombre **GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA INNOVADORA EN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA**, como requisito para optar al grado de Magister en Educación. Mención Innovación y Liderazgo Educativo y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de la autora, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito, al 01 día del mes de julio del 2022, firmo conforme:

Autora: Jessica Carrillo

Firma: 

Número de Cédula: 1724613177

Dirección: Pichincha, Cayambe, Cuzubamba, Barrio Rosalía, Miguel Meneses y Juan Montalvo.

Correo electrónico: jessycarrillo1128@hotmail.es

Teléfono: 0959069105

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación **GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA INNOVADORA EN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA** presentado por Jessica Cecilia Carrillo Abalco, para optar por el Grado de Magister en Educación. Mención Innovación y Liderazgo Educativo.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Quito, 26 de junio del 2022

.....
Lic. Orlando David Rojas Londoño, M. Sc.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declara que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Magister en Educación. Mención Innovación y Liderazgo Educativo, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Quito, 01 de julio del 2022



Jessica Cecilia Carrillo Abalco

1724613177

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: **GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA INNOVADORA EN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA**, previo a la obtención del Grado de Magister en Educación. Mención Innovación y Liderazgo Educativo, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Quito, 01 de julio del 2022

.....

Dr. Monge Padilla José Marcelo, M. Sc.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....

Lic. Simbaña Gallardo Verónica Patricia, M. Sc.

VOCAL

.....

Lic. David Rojas Londoño, M. Sc.

TUTOR

DEDICATORIA

Con eterno amor, gratitud y un agradecimiento infinito, dedico la presente tesis a mis queridos padres, hermanos, novio y a todas las personas que me acompañaron durante este sueño de superación profesional, quienes, con su infinito amor, palabras de aliento, paciencia, comprensión y apoyo constante me han motivado a culminar este gran sueño.

Para mis seres queridos que desempeñaron un papel fundamental en mi vida, hoy, en este proyecto de investigación, plasmo todo el sacrificio, esfuerzo y dedicación, resaltando con orgullo todo su apoyo y cariño, a la vez que manifiesto mi compromiso de seguir superándome cada día en mi profesión que me llena de orgullo.

Jessica Carrillo

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Unidad Educativa “Provincia El Oro”, quien me proporcionó toda la información para poder realizar mi proyecto de investigación de maestría. Así también un agradecimiento a la Universidad Tecnológica Indoamérica, a los docentes y compañeros, quienes me brindaron acompañamiento y me hicieron participe de una excelente formación académica y profesional con sus conocimientos durante todo este proceso que ha estado lleno de gratas experiencias.

A mi Tutor de Tesis, Lic. David Rojas Londoño, M. Sc. gracias por su paciencia, tiempo, apoyo, sabiduría y observaciones en base a su experiencia docente, quién con su conocimiento me ha guiado para finalizar con éxito mi proyecto de investigación.

Jessica Carrillo

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	¡Error! Marcador no definido.
AUTORIZACIÓN POR PARTE DE LA AUTORA PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xvi
RESUMEN EJECUTIVO	xix
EXECUTIVE SUMMARY	xx
INTRODUCCIÓN	1
Importancia y actualidad.....	1
Justificación.....	2
Contextualización Macro	2
Contextualización Meso.....	7
Contextualización Micro.....	10
Planteamiento del Problema.....	12
ÁRBOL DE PROBLEMAS	14
Análisis crítico	15
Delimitación de la investigación.....	16
Formulación del problema	16
Interrogantes de la investigación.....	16
Destinatarios del Proyecto.....	17
OBJETIVOS	18
Objetivo general.....	18
Objetivos específicos	18
CAPÍTULO I	19
MARCO TEÓRICO	19

Estado del arte	19
Organizador lógico de variables.....	23
Constelación de ideas- variable independiente	24
Constelación de ideas- variable dependiente	25
Desarrollo teórico de objeto y campo	26
Desarrollo fundamental de la Categoría Variable Independiente	26
SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	26
Definición.....	26
Importancia	26
AULA INVERTIDA.....	27
Definición.....	27
Importancia	28
GAMIFICACIÓN	29
Definición.....	29
Importancia	29
Elementos de la gamificación	31
Bloques de la gamificación	35
Gamificación y su relación con la motivación.....	36
Gamificación como estrategia metodológica de aprendizaje.....	37
Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), Las Tecnologías para el Aprendizaje y Comunicación (TAC), Las Tecnologías del Empoderamiento y Participación (TEP).....	40
Definición.....	40
Importancia	40
Utilidad.....	42
Recursos y herramientas de gamificación.....	43
Ventajas de la gamificación	47
Desventajas de la gamificación.....	47
Plataformas para la gamificación	48
Definición.....	48
Tipos de plataformas	48
Plataformas digitales gamificadas.....	50
My Class Game	50
Definición.....	50

Descripción, importancia y utilidad	51
Class Craft.....	53
Definición.....	53
Descripción, importancia y utilidad	54
Minecraft For Education	55
Definición.....	55
Descripción, importancia y utilidad	56
CURRÍCULO	60
Definición.....	60
Importancia	60
CURRÍCULO DE LA QUÍMICA	61
Definición.....	61
Importancia	61
Currículo de Química en el Ecuador.....	62
Bloques curriculares de Química	63
APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA.....	67
Definición de aprendizaje	67
Aprendizaje significativo: trascendencia y asimilación.....	68
Aprendizaje de la Química.....	69
Importancia del aprendizaje de la Química.....	69
Educación híbrida para el aprendizaje de la Química	71
Definición de educación híbrida	71
Importancia	72
Educación híbrida en el aprendizaje de la Química	73
Estrategia para el aprendizaje de la Química	81
CAPÍTULO II.....	82
DISEÑO METODOLÓGICO.....	82
Enfoque y diseño de la investigación.....	82
Modalidad	82
Tipos de investigación y métodos	83
Descripción de la población y muestra en el contexto de la investigación	84
Población.....	84
Muestra.....	85
Matriz de Operacionalización de Variables	86

Proceso de recolección de datos.....	90
Técnicas e Instrumentos.....	90
Validez y Confiabilidad	91
Alfa de Cronbach	92
Sobre la base de lo expuesto anteriormente se.....	93
Análisis e interpretación de resultados.....	94
Encuesta dirigida a docentes	94
Encuesta dirigida a estudiantes de los terceros de Bachillerato General Unificado paralelos A, B y C	105
Resultados con Datos de la entrevista a la Rectora de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”	116
Análisis Cualitativo de la Formulación del Problema.....	121
Comprobación de la Pregunta Directriz.....	121
CAPITULO III.....	126
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	126
Conclusiones	126
Recomendaciones.....	127
CAPÍTULO IV	128
PROPUESTA.....	128
Título: My Class Game, diversión y aprendizaje de la Química en un solo lugar.	128
Datos Informativos.....	128
Contexto de Aplicación de la Propuesta	128
Objetivos de la propuesta.....	130
Objetivo General	130
Objetivos Específicos.....	130
Análisis de Factibilidad.....	130
Fundamentación Científico Técnica	131
Definición de la Guía didáctica.....	131
Elementos para elaborar una Guía Didáctica	132
Metodología y Estructura de la Propuesta	132
Plan de Acción	134
My Class Game, diversión y aprendizaje de la Química en un solo lugar.....	135
Administración de la Propuesta	158

Plan de Monitoreo y Evaluación de la ejecución de la estrategia planificada	159
BIBLIOGRAFÍA	160
LINKOGRAFÍA	164
ANEXOS	165

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1: Porcentaje de personas que utilizan internet, por área (2019 y 2020)	9
Tabla No. 2: Proporción de personas de 5 a 24 años que tiene teléfono celular activado.	9
Tabla No. 3: Áreas relacionadas con el aprendizaje.	31
Tabla No. 4: Recursos y herramientas digitales.	43
Tabla No. 5: Tipos de plataformas digitales.	49
Tabla No. 6: Elementos gamificados de la plataforma My Class Game.	52
Tabla No. 7: Tabla comparativa de las plataformas gamificadas.	58
Tabla No. 8: Organización de los bloques curriculares de Química.	63
Tabla No. 9: Contenidos conceptuales para tercero de Bachillerato General Unificado.	65
Tabla No. 10: Modalidades de enseñanza que establece el currículo Fase 2.	76
Tabla No. 11: Contenidos del texto de Química para estudiantes de tercero de BGU.	79
Tabla No. 12: Población.	84
Tabla No. 13: División de estudiantes por género.	85
Tabla No. 14: Gamificación.	86
Tabla No 15: Aprendizaje de la Química.	88
Tabla No. 16: Análisis de confiabilidad con SPSS.	93
Tabla No. 17: La gamificación en los procesos de enseñanza aprendizaje.	94
Tabla No. 18: Aplicación de la gamificación como estrategia para el proceso de enseñanza aprendizaje.	95
Tabla No. 19: Aplicación de técnicas de la gamificación para un aprendizaje significativo.	96
Tabla No. 20: La gamificación para recompensar al estudiante con incentivos en función a los objetivos alcanzados.	97
Tabla No. 21: La gamificación para la interiorización de conocimientos de forma divertida.	98

Tabla No. 22: Utilización de herramientas digitales para la enseñanza de la asignatura de Química.....	99
Tabla No. 23: Utilización de dinámicas de la gamificación para la enseñanza de la asignatura de Química.....	100
Tabla No.24: Influencia de la motivación para el aprendizaje de Química.	101
Tabla No. 25: La Química como base fundamental para la vida diaria y estudios superiores de los estudiantes.	102
Tabla No. 26: El aprendizaje de la asignatura de Química que promueve a los estudiantes a tener un pensamiento innovador.....	103
Tabla No. 27: Implementación de una plataforma digital gamificada para el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Química.	104
Tabla No. 28: Juegos tecnológicos para mejorar el aprendizaje en la asignatura de Química.....	105
Tabla No. 29: Uso de retos y desafíos tecnológicos, individuales o en equipos como motivación para estudiar más.....	106
Tabla No. 30: Utilización de juegos tecnológicos como estrategia de motivación para aprender nomenclatura, fórmulas y símbolos en Química.	107
Tabla No. 31: Recompensas o incentivos tipo insignias por cada logro o meta alcanzada en la asignatura de Química.	108
Tabla No. 32: Juegos tecnológicos para comprender de manera clara la asignatura de Química.	109
Tabla No. 33: Utilización de herramientas digitales para la clase de Química.	110
Tabla No. 34: Aprendizaje de la asignatura de Química mediante juegos.	111
Tabla No. 35: Influencia de la motivación en las clases de Química para un aprendizaje de manera positiva.	112
Tabla No. 36: Importancia del aprendizaje de la asignatura de Química para la vida diaria y estudios superiores.	113
Tabla No. 37: Aprendizaje de la asignatura de Química para el desarrollo de un pensamiento innovador.	114
Tabla No. 38: Implementación de una plataforma digital gamificada para la enseñanza de la asignatura de Química.....	115
Tabla No. 39: Análisis de entrevista a la autoridad.	116

Tabla No. 40: Estructura de la Guía didáctica de la Plataforma My Class Game.	133
Tabla No. 41: Plan de Acción.....	134
Tabla No. 42: Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta.....	159

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1: Motivación de los estudiantes al realizar actividades gamificadas.	4
Gráfico No. 2: Aceptación sobre la implementación de estrategias gamificadas ..	5
Gráfico No. 3: Habilidades y destrezas cognitivas que se desarrollan con la gamificación.....	6
Gráfico No. 4: Árbol de Problemas	14
Gráfico No. 5: Organizador Lógico de Variables	23
Gráfico No. 6: Constelación de ideas de la Variable Independiente	24
Gráfico No. 7: Constelación de ideas de la Variable dependiente	25
Gráfico No. 8: Elementos de la gamificación	32
Gráfico No. 9: Elementos de la gamificación de tipo dinámicas.....	33
Gráfico No. 10: Elementos de la gamificación de tipo mecánicas	33
Gráfico No. 11: Componentes de la gamificación.....	34
Gráfico No. 12: Bloques de la gamificación.....	35
Gráfico No. 13: Adaptación de los tipos de jugador en Gamificación	39
Gráfico No. 14: Instantánea de la plataforma My Class Game	51
Gráfico No. 15: Instantánea de la plataforma Classcraft	54
Gráfico No.16: Instantánea de la plataforma Classcraft con una clase creada. ...	55
Gráfico No. 17: Gráfico comparativo respecto a los resultados de la tabla N° 7 sobre el uso y beneficios de las plataformas gamificadas.....	58
Gráfico No. 18: Población en datos porcentuales	85
Gráfico No. 19: Población en datos porcentuales	85
Gráfico No. 20: La gamificación en los procesos de enseñanza aprendizaje	94
Gráfico No. 21: Aplicación de la gamificación como estrategia para el proceso de enseñanza aprendizaje.....	95
Gráfico No. 22: Aplicación de técnicas de la gamificación para un aprendizaje significado.....	96
Gráfico No. 23: La gamificación para recompensar al estudiante con incentivos en función a los objetivos alcanzados.	97
Gráfico No. 24: La gamificación para la interiorización de conocimientos de forma divertida.....	98

Gráfico No. 25: Utilización de herramientas digitales para la enseñanza de la asignatura de Química.....	99
Gráfico No. 26: Utilización de dinámicas de la gamificación para la enseñanza de la asignatura de Química.....	100
Gráfico No. 27: Influencia de la motivación para el aprendizaje de Química...	101
Gráfico No. 28: La Química como base fundamental para la vida diaria y estudios superiores de los estudiantes.	102
Gráfico No. 29: El aprendizaje de la asignatura de Química que promueve a los estudiantes a tener un pensamiento innovador.....	103
Gráfico No. 30: Implementación de una plataforma digital gamificada para el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Química.	104
Gráfico No. 31: Juegos tecnológicos para mejorar el aprendizaje en la asignatura de Química.	105
Gráfico No. 32: Uso de retos y desafíos tecnológicos, individuales o en equipos como motivación para estudiar más.....	106
Gráfico No. 33: Utilización de juegos tecnológicos como estrategia de motivación para aprender nomenclatura, fórmulas y símbolos en Química.....	107
Gráfico No. 34: Recompensas o incentivos tipo insignias por cada logro o meta alcanzada en la asignatura de Química.	108
Gráfico No. 35: Juegos tecnológicos para comprender de manera clara la asignatura de Química.....	109
Gráfico No. 36: Utilización de herramientas digitales para la clase de Química.	110
Gráfico No. 37: Aprendizaje de la asignatura de Química mediante juegos tecnológicos.....	111
Gráfico No. 38: Influencia de la motivación en las clases de Química para un aprendizaje de manera positiva.	112
Gráfico No. 39: Importancia del aprendizaje de la asignatura de Química para la vida diaria y estudios superiores.	113
Gráfico No. 40: Aprendizaje de la asignatura de Química para el desarrollo de un pensamiento innovador.	114

Gráfico No. 41: Implementación de una plataforma digital gamificada para la enseñanza de la asignatura de Química.....	115
---	-----

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRIA EN EDUCACIÓN. MENCIÓN INNOVACIÓN Y
LIDERAZGO EDUCATIVO**

**TEMA: GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA INNOVADORA EN EL
APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA**

AUTORA: Jessica Cecilia Carrillo Abalco

TUTOR: Lic. Orlando David Rojas Londoño, M. Sc.

RESUMEN EJECUTIVO

Los docentes de la asignatura de Química, en 3 BGU en el área de Ciencias Naturales, generalmente presentan escasa incorporación de la gamificación durante las horas de clase, misma que se ve reflejada con la poca motivación de los estudiantes por aprender los contenidos de la asignatura. El objetivo de la presente investigación fue incorporar la gamificación como estrategia innovadora para el aprendizaje de la Química en los estudiantes de 3 BGU en la Unidad Educativa “Provincia El Oro”, ubicada en la Provincia de Pichincha, Cantón Cayambe en la Parroquia San José de Ayora, en el año 2021–2022. Se destaca la importancia de la aplicación de la gamificación dentro de las horas de clases como un recurso de apoyo para el proceso de enseñanza aprendizaje por parte de los docentes en la asignatura de Química, puesto que implementada como un recurso pedagógico mediante el uso de los elementos de la gamificación como los retos, desafíos, insignias, recompensas, batallas, entre otros, mediante el uso de una plataforma digital gamificada, incide de manera positiva en el aprendizaje de los estudiantes. Como metodología de trabajo, se consideró un enfoque mixto de tipo descriptivo con una modalidad básica a través de la cual se obtuvo información referente a la población a través de técnicas como encuestas y una entrevista, además se utilizó la investigación bibliográfica documental para fundamentar la investigación teórica de las dos variables de estudio y se elevó el nivel de confiabilidad y validez utilizando el alfa de Cronbach con un resultado de 0.868; finalmente se concluye que los docentes conocen sobre la gamificación, pero no se la utiliza con frecuencia como una estrategia de apoyo y refuerzo que incentive a los estudiantes, para que los mismos se motiven por aprender la asignatura y mejoren su proceso de enseñanza aprendizaje.

DESCRIPTORES: Aprendizaje, Gamificación, Plataformas digitales, Química.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRIA EN EDUCACIÓN. MENCIÓN INNOVACIÓN Y
LIDERAZGO EDUCATIVO**

THEME: GAMIFICATION AS AN INNOVATIVE STRATEGY TO TEACH CHEMISTRY.

AUTORA: Jessica Cecilia Carrillo Abalco

TUTOR: Lic. Orlando David Rojas Londoño, M. Sc.

EXECUTIVE SUMMARY

Chemistry Teachers in the third year of high school in the area of Natural Sciences, usually have little incorporation of gamification during class hours, which is reflected in students' lack of motivation to learn the subject contents. This research aimed to incorporate gamification as an innovative strategy to teach Chemistry to third-year high school students at "Provincia El Oro" high school, located in the Province of Pichincha, Cayambe Canton in San José de Ayora Parish, 2021-2022. The importance of the application of gamification within class hours as a support resource for the teaching-learning process by teachers in the subject of Chemistry is highlighted, since implemented as a pedagogical resource through the use of gamification elements such as challenges, badges, rewards, battles, among others through the use of a gamified digital platform, it has a positive impact on student learning. As a work methodology, a mixed approach of descriptive type was considered with a basic modality through which information regarding the population was obtained through techniques such as surveys and an interview, in addition, documentary bibliographic research was used to support the theoretical research of the two study variables and the level of reliability and validity was raised using Cronbach's alpha with a result of 0.868; finally, it is concluded that teachers know about gamification, but it is not often used as a support and reinforcement strategy to encourage students so that they are motivated to learn the subject and improve their teaching-learning process.

Keywords: Learning, Gamification, Digital platforms, Chemistry.

INTRODUCCIÓN

Importancia y actualidad

El presente proyecto, tiene como línea de investigación: la innovación y como sublínea: el aprendizaje. Por tal razón, este trabajo se centra en la implementación de la gamificación para el aprendizaje de la Química, mediante la generación de experiencias de juego combinadas con técnicas de aprendizaje, con la finalidad de motivar a los estudiantes mediante la transformación de actividades dentro del aula que conlleven al estudiante a ser capaz de realizar el análisis de contenidos para generar experiencias positivas.

De esta manera, las diferentes experiencias en los estudiantes pueden generarse con el uso de tecnologías mediante la aplicación de recursos lúdicos que satisfagan las necesidades y los motiven al desafío, reto y trabajo en equipo; o a su vez sin tecnología mediante las diferentes estrategias que el docente pueda implementar durante la clase, con la finalidad de cambiar los aprendizajes por algo llamativo y motivador, que estimule el cerebro y genere un aprendizaje profundo y significativo en la asignatura de Química.

De esta manera y para garantizar la pertinencia de esta investigación se sustenta en el siguiente marco legal. Según la Constitución de la República del Ecuador, Título VII Régimen del Buen Vivir, Capítulo primero Inclusión y equidad, Sección primera Educación, en su Art. 343, manifiesta: “el sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura.” (2008, p. 124). De esta manera el Estado garantiza el compromiso de los docentes para formar estudiantes en los que se desarrolle al máximo sus potencialidades a través de diferentes aprendizajes que permitan mejorar sus habilidades y que estas sean útiles para la vida.

Así también, la Ley Orgánica de Educación Intercultural en su Capítulo cuarto. De los Niveles de Gestión de la Autoridad Educativa Nacional, Art. 31, literal (b), manifiesta: “elaborar estrategias de mejora continua del área pedagógica incluyendo el desarrollo profesional de directivos y docentes” (2016, p. 42). De esta manera se compromete a los docentes a una capacitación constante y permanente que permita la superación profesional, para mejorar el nivel de conocimientos mediante actualizaciones continuas para ofrecer a los estudiantes una educación de calidad y calidez de acuerdo a las nuevas innovaciones y tendencias educativas actuales.

El Código de la Niñez y Adolescencia, Capítulo III, Derechos relacionados con el desarrollo, Art. 38, Objetivos de los programas de educación, literal (a) ratifica: “desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño, niña y adolescente hasta su máximo potencial, en un entorno lúdico y afectivo;” (2003, p. 4). Desde el punto de vista de la investigadora, es importante que los docentes brinden una educación de calidad, en donde los estudiantes generen sus propias experiencias positivas de aprendizaje, a través de estrategias por medio de actividades vinculadas con la dinámica del juego, que permitan transformaciones significativas dentro del aula, cubran las necesidades e intereses de los estudiantes y permitan potencializar el desarrollo de sus aptitudes.

Justificación

Contextualización Macro

Un estudio comparativo sobre las nuevas metodologías aplicadas en Estados Unidos y Europa, sobre la Gamificación con respecto a los datos históricos manifiestan que: “en 1980 los educadores vieron el potencial que éste tenía para mejorar el aprendizaje, empezaron a analizar cómo los juegos inspiraban a los jugadores a pensar de manera crítica y a solucionar problemas” (Khubchandani, et ál., 2018, p. 5).

Desde el punto de vista de la investigadora al implementar actividades basadas en la motivación que generan de los videojuegos y al ser aplicadas en el aula, los docentes pueden contribuir al desarrollo de habilidades en los estudiantes y lograr que puedan solucionar problemas que se les puedan presentar en la vida cotidiana, ya que facilita el desarrollo de diversas habilidades al buscar una o varias soluciones ante un determinado reto.

Sobre la base de lo expuesto anteriormente, en el año 2002 se empezó a generar juegos con la finalidad de potenciar una habilidad en diferentes contextos y dar solución a diversos problemas relacionados a la salud, seguridad y educación, más adelante fue expandiéndose y se lo asocio con el cerebro y como este a través de la motivación puede generar cambios positivos en el aprendizaje.

Así mismo, se involucra a la neuroeducación como un componente esencial con el que se puede estimular al estudiante en tres ámbitos importantes que son: psicológico, cognitivo y emocional; ante esta propuesta surge la gamificación que permite un aprendizaje lúdico y entretenido. Sin embargo, tiene dos desventajas negativas, pudiendo ocasionar diversos inconvenientes como: producir dispersión mediante el uso excesivo ya que el estudiante podría centrarse solo en el juego más no en el contenido y en algunos casos al utilizar la tecnología con dispositivos electrónicos, económicamente puede no estar al alcance de las familias (Khubchandani, et ál., 2018).

En Brasil, se llevó a cabo un estudio desarrollado por Cantador (2016) sobre la implementación de la gamificación, la cual se basó en lecciones aprendidas en base a experiencias previas, utilizando la competición como mecánicas de gamificación. Se centró en el aprendizaje basado en problemas, el cooperativo, la competición saludable, mecánicas de gamificación y la incidencia de la motivación.

El estudio se desarrolló con sesenta estudiantes del grado de Ingeniería Química en la asignatura Informática aplicada, en diez equipos de seis miembros. Los resultados de la investigación indican que un 75% de estudiantes obtuvo una

motivación alta en la competición y alta satisfacción en la realización de actividades que favorecieron al proceso de aprendizaje. Finalmente se pudo destacar la valoración positiva, espíritu competitivo y cooperativo de la actividad (Ortiz-Colón et al., 2018).

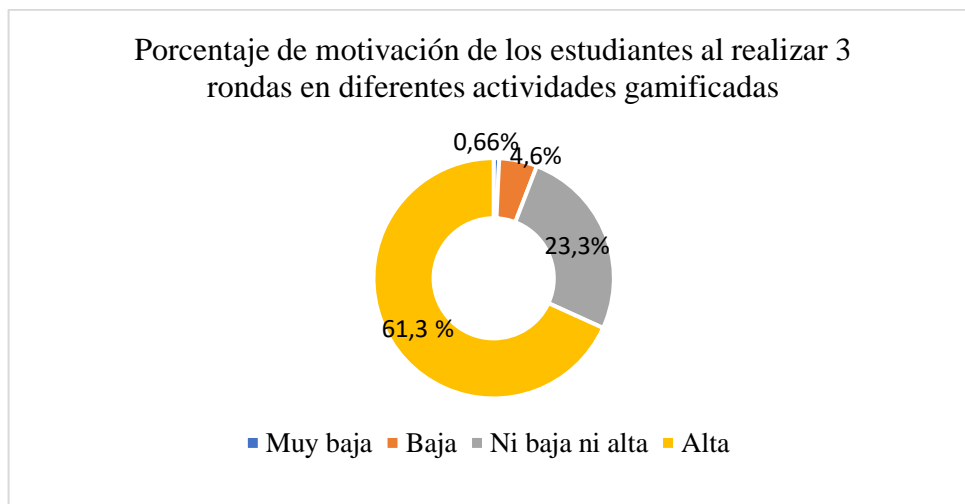


Gráfico No. 1: motivación de los estudiantes al realizar actividades gamificadas.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: informe del estudio realizado en Brasil por Cantador (2016)

De acuerdo con lo expuesto en el gráfico circular, se puede evidenciar el porcentaje de motivación que desarrollaron los estudiantes en diferentes actividades gamificadas, misma que se genera al participar en diversos juegos en los cuales se integra la mecánica del juego; se evidencia un alto grado de aceptación, ya que las actividades les resultan más prácticas, dinámicas y favorecen al proceso de enseñanza aprendizaje, logrando que el docente pueda conseguir los objetivos y destrezas planteadas de forma más efectiva y pertinente.

De la misma manera en Costa Rica, se realizó un estudio sobre la implementación de metodologías de gamificación, llamativas, activas y participativas para los estudiantes de secundaria, de nivel universitario y de colegios tanto públicos como privados. La muestra se la realizó con 46 estudiantes con una edad promedio de 19 años con diferentes niveles de conocimiento sobre la asignatura de Química.

En este se obtuvo resultados muy buenos, ya que el 100 % de los estudiantes consideraron que las actividades realizadas por los docentes en el aula facilitaron su aprendizaje e incrementaron su interés en la asignatura gracias a las diferentes actividades lúdicas y dinámicas, que permitieron generar conceptos abstractos y construir un aprendizaje significativo mediante estrategias activas.

Con respecto a lo mencionado anteriormente se evidencian porcentajes altos de los resultados arrojados de la aplicación de estrategias metodológicas gamificadas aplicadas a la asignatura de Química en la que se concluye que:

Las estrategias que involucraron el desarrollo manual de modelos tuvieron una aceptación mayor al (84,4%) respecto al uso de simulaciones computacionales que obtuvo un porcentaje del (15,6%), lo cual permite apreciar la necesidad de realizar una transformación educativa hacia modelos de enseñanza que permitan la transición de los estudiantes desde un rol pasivo a un rol activo que les permita interactuar en mayor medida en sus procesos de aprendizaje (Alberto y Madriz, 2020).

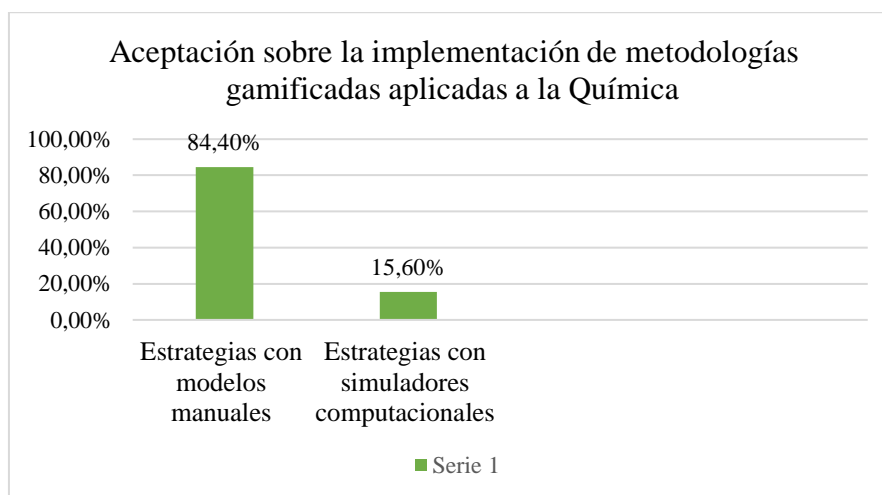


Gráfico No. 2: Aceptación sobre la implementación de estrategias gamificadas

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: Informe del estudio sobre la aceptación de estrategias metodológicas gamificadas aplicadas a la Química realizado por, Alberto y Madriz (2020)

Desde el punto de vista de la investigadora, se puede establecer la gran importancia que tiene la vinculación de estrategias metodológicas, mediante la integración de las mecánicas del juego y la motivación por lograr que el estudiante participe de manera activa. Mientras más llamativas, interesantes, dinámicas e interactivas sean las clases de Química, se genera en el estudiante mayor aceptación y motivación, permitiendo la asimilación del conocimiento e interés por aprender a través de experiencias lúdicas que resultan placenteras para el estudiante y permiten construir el conocimiento y la creatividad.

En Colombia en el año (2021), se llevó a cabo un estudio realizado por Segunda, con la finalidad de conocer las principales destrezas y habilidades cognitivas que se desarrollan en los estudiantes ante la implementación de actividades gamificadas; se utilizó una metodología mixta, con un enfoque cualitativo, un análisis de tipo documental, y para la interpretación de los datos los métodos: deductivo-inductivo.

En este estudio un 59% de los encuestados están muy de acuerdo y un 41% de acuerdo con el desarrollo de las habilidades y destrezas en los estudiantes; se utilizó el enfoque cuantitativo mediante la aplicación de una encuesta virtual a los docentes de algunas instituciones educativas en las que se obtuvieron resultados que se dan a conocer en el siguiente gráfico.



Gráfico No. 3: habilidades y destrezas cognitivas que se desarrollan con la gamificación.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: informe de la gamificación como estrategia de comunicación asincrónica en la educación Básica Superior, elaborado por Segunda, (2021).

Desde el punto de vista de la investigadora, de acuerdo a los datos obtenidos en el estudio realizado se puede notar como varios docentes encuestados han evidenciado el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas de los estudiantes mediante la implementación de estrategias gamificadas, ya que permite a los estudiantes adquirir diferentes habilidades para resolver problemas que se les puedan presentar, para responder de manera adecuada; así también, mejora la adquisición de los conocimientos y ayuda a desarrollar el pensamiento lógico. Sin embargo, no todos los docentes conocen o no la incorporan como estrategia durante las clases.

Contextualización Meso

En Ecuador, en la Provincia de Manabí se realizó un estudio de tipo correlacional sobre la aplicación de estrategias de gamificación y aprendizaje a 70 docentes del Cantón Chone, arrojando los siguientes resultados; un coeficiente de correlación de Pearson de 0,104, indica que a mayor uso de la gamificación mayor autorregulación en el proceso de aprendizaje de forma positiva y mejor desempeño en la asimilación de los conocimientos, reacciones positivas ante la aplicación de juegos digitales que promovió la capacidad cognitiva y finalmente, generó aprendizajes autónomos (Zambrano et ál., 2020).

Un estudio realizado en Ecuador, en Manta, en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM), sobre enfoques pedagógicos modernos y gamificación en la asignatura de Química; establece el estudio a la motivación intrínseca y extrínseca respecto al desempeño y compromiso de los estudiantes universitarios en diversos juegos en línea. Se proporciona una descripción de manera general de las diversas herramientas TIC, métodos de enseñanza y pedagogías propuestas por académicos y educadores para mejorar el aprendizaje.

En este estudio se llega a la conclusión que el desarrollo de los nuevos elementos gamificados en el entorno educativo pueden motivar a los estudiantes y apoyar su desempeño en el aprendizaje, por esta razón las escuelas y

universidades están tratando de involucrar a los estudiantes con conocimientos digitales que resulten atractivos, de esta manera se promueve el desarrollo de entornos de aprendizaje integrales a través de los juegos para garantizar que todos los estudiantes reciban experiencias positivas (García-Arauz et ál., 2021).

En otro estudio realizado en Ecuador, mediante una investigación de tipo cualitativa e inductiva, se logró medir el impacto causado por el COVID 19 en la educación y cómo afectó el cambio de clases presenciales a virtuales. Se midió el nivel de posesión de dispositivos tecnológicos con los que cuentan las familias ecuatorianas, para acceder a la educación virtual; la disponibilidad del acceso a internet, el nivel de conocimiento de los estudiantes y la verificación de las instituciones educativas, los recursos tecnológicos, infraestructura, conectividad y si los docentes se encuentran capacitado para enfrentarse a una Educación virtual.

Las instituciones, los docentes y administrativos se ven obligados a tomar medidas ante esta situación y a capacitarse para las clases virtuales; ante esto el MINEDUC, oferta cursos para la capacitación de los mismos y a su vez genera material educativo para los estudiantes para que sean compartidos por: WhatsApp, radio, televisión, textos o en algunos casos guías impresas. También se hace referencia a la disponibilidad y los recursos económicos que tienen las familias ecuatorianas de las diferentes regiones del país, para adquirir los equipos tecnológicos para acceder a las clases virtuales.

Barbára Santos (2018), en su artículo citado por, Palacios y Yuquilema. (2020) explica que “las clases virtuales son un entorno digital en el que se lleva a cabo un proceso de intercambio de información y conocimientos que tiene por objetivo proporcionar un aprendizaje entre los usuarios que participan en ellas”. Diferentes instituciones educativas del Ecuador regresaron a clases virtuales a través de la utilización de diferentes plataformas como Zoom para instituciones privadas y Microsoft Teams, ofertada por el MINEDUC.

De esta manera y mediante el uso de estas plataformas se logró facilitar la continuación del proceso de enseñanza aprendizaje mediante las “aulas virtuales”, que son de fácil acceso desde cualquier dispositivo electrónico y en las que el docente puede cargar diferentes tipos de contenidos como: audios, videos, pizarra digital, envío y recepción de actividades.

Sobre la base de este contexto, y respecto a la pandemia causada por el COVID 19, se llevó a cabo una encuesta multipropósito realizada por el INEC en los últimos años (2019 y 2020), respecto al porcentaje de personas que utilizan internet a nivel Nacional, Urbana y Rural; al igual que la proporción de personas de 5 a 24 años que disponen de teléfono celular. En estas encuestas, se obtienen los siguientes datos que se detallan a continuación en las siguientes tablas.

Tabla No. 1: porcentaje de personas que utilizan internet, por área (2019 y 2020)

Área	Año 2019	Año 2020	Variación significativa
Nacional	59,2%	70,7%	Si
Urbana	66,7 %	77,1%	Si
Rural	42,9%	56,9%	Si

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: INEC, Encuesta Multipropósito (2019 y 2020)

Sobre la base de los datos obtenidos en la tabla No. 1, se demuestra un alto porcentaje de personas que utilizan internet a nivel Nacional, Urbana y Rural; de esta manera se entiende que la mayoría de las personas tienen acceso a internet, por esta razón resulta conveniente el acceso de los estudiantes a un entorno virtual.

Tabla No. 2: proporción de personas de 5 a 24 años que tiene teléfono celular activado.

Grupo de edad	Año 2019	Año 2020	Variación significativa 2019 Y 2020
5 a 15 años	13,4%	21,9%	SI
16 a 24 años	74,9	78,5%	SI

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: INEC, Encuesta Multipropósito (2019 y 2020)

En la tabla No. 2, se evidencia el porcentaje de personas que disponen de dispositivos inteligentes como los teléfonos celulares; gracias a la disponibilidad de estos recursos se pueda acceder a diferentes plataformas online, de esta manera los docentes y estudiantes pueden compartir información, atender dudas, consultas y a la vez evaluar a los estudiantes mediante diferentes herramientas; es por ello que el docente por medio del uso de la tecnología puede vincular la gamificación como estrategia innovadora para aprovechar las ventajas que ofrece la tecnología y el internet para generar aprendizajes en entornos divertidos utilizando la dinámica del juego (Facultad y Contabilidad, 2021).

Contextualización Micro

La implementación de la gamificación como estrategia innovadora en el aprendizaje de Química en la Unidad Educativa “Provincia El Oro”, es importante ya que permitirá fortalecer la parte pedagógica con la finalidad de cambiar las clases tradicionales por interactivas, por medio de la aplicación de experiencias de juego combinadas con el aprendizaje.

Mediante la implementación correcta de la gamificación como estrategia de aprendizaje los docentes podrán transformar las actividades realizadas diariamente por experiencias positivas para llegar a cumplir los objetivos y alcanzar las destrezas planteadas; tomando en cuenta el cuestionamiento por parte del docente respecto a preguntas como: ¿Qué va aprender?, ¿Cómo va aprender? y sobre todo ¿Qué técnicas va implementar para generar el aprendizaje? Estas preguntas servirán para que los docentes puedan reinventar experiencias interesantes que genere en los estudiantes aprendizajes duraderos.

La integración de la mecánica del juego puede generar aprendizajes significativos para la vida del estudiante, como resultado de la experiencia de jugar; ya que, mediante la competencia, se desarrolla la imaginación, permite crear y recrear historias de interés para el estudiante, apropiarse de roles, resolver conflictos. Permite desarrollar el pensamiento crítico y estratégico mediante la

aplicación de diversos juegos en los que se aprende a perder y a ganar, trabajar en equipo para alcanzar una meta propuesta.

La Unidad Educativa “Provincia El Oro” está ubicada en la Provincia de Pichincha, Cantón Cayambe, Parroquia San José de Ayora, Av. Pichincha N8-66 y Chimborazo, perteneciente al Distrito 17D10, circuito C01-02, zona 2, de sostenimiento fiscal. Cuenta con las jornadas matutina y vespertina, en la modalidad presencial. Dentro de los niveles que oferta son: subnivel de Educación Inicial-Educación General Básica y Bachillerato General Unificado. Cuenta con 46 docentes y 1116 estudiantes.

La institución tiene como misión fundamental la formación integral de las y los estudiantes de tal manera que se constituyan en entes reflexivos, creativos, solidarios, con una elevada autoestima, capaces de enfrentar los desafíos de la vida y estén preparados para continuar sus estudios en el siguiente nivel académico, a través de procesos metodológicos constructivistas y bajo los ejes transversales en la práctica de valores, el cuidado y preservación del medio ambiente para el desarrollo de las destrezas.

La visión de la Unidad Educativa “Provincia el Oro”, de la Parroquia de Ayora, en el lapso de 4 años, contará con docentes eficientes, capacitados y actualizados con una actitud permanente hacia el cambio, con una infraestructura óptima, funcional y confortable, con equipos y material didáctico acordes al avance científico y tecnológico, y que, bajo un clima institucional adecuado y de unidad brinde una educación de calidad y calidez, de desarrollo integral, preponderando el cuidado y preservación del medio ambiente y su entorno, para que el plantel sea reconocido por su excelente servicio hacia la Parroquia y Cantón.

Planteamiento del Problema

En la Unidad Educativa “Provincia El Oro”, es importante implementar la gamificación como estrategia de aprendizaje, ya que, en la institución, aún existe una escasa incorporación de la gamificación por parte de los docentes del Bachillerato General Unificado dentro de las horas de clases de la asignatura de Química. Se debe tomar en cuenta que la asignatura es catalogada como difícil, por esta razón, el docente debe buscar las alternativas para que su aprendizaje sea más dinámico e interactivo y no resulte difícil para el estudiante.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, mediante la implementación de la gamificación se puede transformar e innovar la forma en como el docente puede cambiar las experiencias de aprendizaje de la asignatura de Química, mediante diversas actividades con recursos didácticos físicos o con la utilización de las (TIC). Es importante que las actividades durante las clases sean dinámicas, interactivas, motivadoras y que generen el análisis de contenidos enfocados en un objetivo que permita el avance curricular a partir de experiencias de juegos motivadores en un ambiente dinámico para un aprendizaje significativo y relevante.

Sobre la base de lo expuesto, la factibilidad de acceder a las (TIC) y a cualquier otro recurso como parte de la estrategia de gamificación por medio de la utilización de la tecnología para el aprendizaje de la Química en la institución educativa, radica en que no existen muchas limitaciones ya que en el caso de continuar con la educación virtual debido a la pandemia causada por el COVID 19, o diversas situaciones en el país, la institución cuenta con un alto número de estudiantes del BGU que disponen de acceso a internet y a otros recursos tecnológicos, esto se evidenció en la conectividad y asistencia a las clases virtuales.

De esta manera el docente puede desarrollar distintas actividades de manera virtual mediante el uso de diversas plataformas y herramientas digitales que permitan gamificar el aula. En el caso de continuar con clases presenciales, desde la institución educativa se puede implementar estrategias que permitan el desarrollo de la asignatura de Química mediante el uso de plataformas digitales, utilizando el centro de cómputo de la institución o a su vez el docente puede generar recursos físicos como parte de la gamificación para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes.

De esta manera diversos recursos educativos pueden ser creados y diseñados por el docente como parte de la gamificación mediante actividades basadas en la mecánica del juego, en los que se incluyan diferentes elementos de la gamificación como lo son: retos, personajes, insignias, recompensas, narrativas, puntajes, entre otros, que permitan mejorar el resultado y desempeño de los estudiantes.

Además, el docente puede atender las necesidades e intereses de cada uno de los miembros del grupo para trabajar en diferentes aspectos como: logros, creatividad, afinidad, curiosidad y trabajo en equipo para motivarlos; de esta manera mediante recursos interactivos se puede facilitar la comprensión del contenido en la asignatura de Química en los estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado; Finalmente, sobre la base de lo expuesto, se considera importante la implementación de la gamificación como estrategia innovadora para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje de la asignatura.

ÁRBOL DE PROBLEMAS

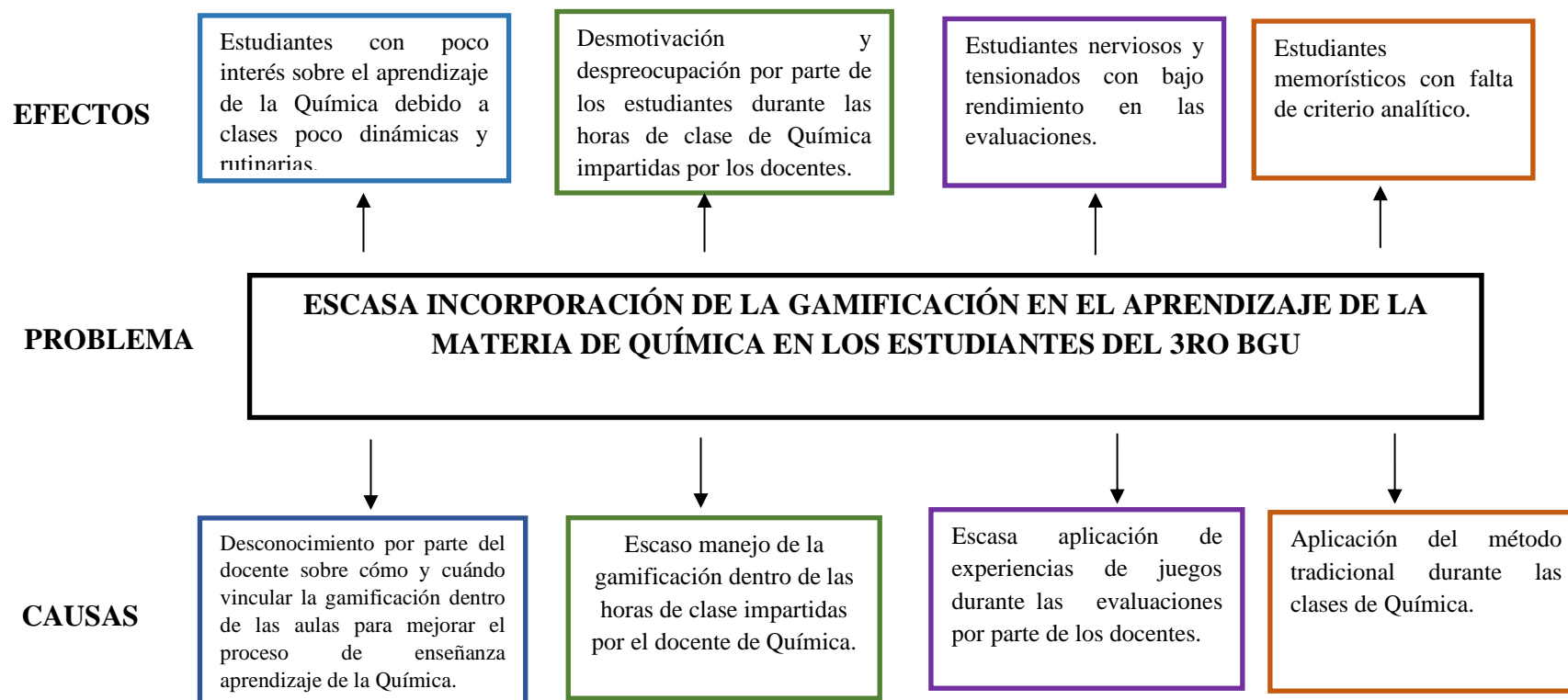


Gráfico No. 4: árbol de problemas
Elaborado: Jessica Carrillo

Análisis crítico

El desconocimiento por parte del docente sobre cómo y cuándo vincular la gamificación dentro de las aulas para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química, genera que los estudiantes tengan poco interés sobre los contenidos de la asignatura ya que la mayoría de las clases se convierten en rutinarias, aburridas y sin motivación por parte del docente; por lo tanto, la gamificación durante el proceso de enseñanza aprendizaje constituye un pilar fundamental que garantiza la asimilación del conocimiento mediante la aplicación de diferentes actividades, por esta razón el docente debe saber en qué momento puede utilizar diferentes estrategias de gamificación en el aula para generar un aprendizaje significativo.

La escasa implementación de la gamificación dentro de las horas de clase impartidas por el docente de Química genera estudiantes desmotivados, con falta de interés durante las clases; por esta razón es indispensable crear en los docentes una cultura de cambio que permita innovarse dentro de las horas de clase, mediante las experiencias del juego, por ello es necesario la capacitación constante y continua de los docentes para conocer el uso y manejo adecuado de la gamificación y todas las estrategias que se pueden vincular dentro del proceso de enseñanza aprendizaje para cambiar las diferentes actividades del aula en experiencias positivas y enriquecedoras.

La escasa aplicación de experiencias de juegos durante las evaluaciones por parte de los docentes, genera que los estudiantes se sientan nerviosos, desmotivados y con un alto grado de tensión, debido a la aplicación de las evaluaciones de manera tradicional, lo cual genera un bajo rendimiento; en este tipo de evaluaciones no se toma en cuenta la posibilidad de probar experiencias interesantes de aprendizaje mediante mecánicas de juegos para evaluar el nivel de conocimientos y la manera de aprender los contenidos de la asignatura, transformando sus experiencias en aprendizajes que recuerden y perduren en el tiempo.

Delimitación de la investigación

- **Campo:** El campo en el cual se realizará la investigación será el educativo.
- **Área:** El área a trabajar es la innovación tecnológica en Química
- **Aspecto:** Se abordará la gamificación como estrategia innovadora para el aprendizaje de Química
- **Delimitación Espacial:** La investigación se ejecutará en la Unidad Educativa “Provincia El Oro”, Provincia Pichincha, Cantón Cayambe, Parroquia San José de Ayora.
- **Delimitación Temporal:** La presente investigación se llevará a cabo durante el año lectivo 2021-2022
- **Unidades de Observación:** Se trabajará con estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado, docentes y autoridades.

Formulación del problema

¿De qué manera se incorpora la gamificación en el aprendizaje de Química en los estudiantes de 3° BGU de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”?

Interrogantes de la investigación

- ¿Cómo aplican la gamificación los docentes del BGU de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”?
- ¿Qué nivel de aprendizaje significativo de Química tienen los estudiantes del BGU de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”?
- ¿Existe una solución para la escasa incorporación de la gamificación en el aprendizaje de Química en los estudiantes de 3° BGU en la Unidad Educativa “Provincia El Oro”?

Destinatarios del Proyecto

La presente investigación se enfoca principalmente en la participación de estudiantes, docentes del tercer año de BGU y como autoridad a la Señora Rectora al considerar que su aporte y criterio es apropiado para el desarrollo de este estudio. Este grupo objetivo al cual está destinado este proyecto es fundamental para tratar el tema de la gamificación para el aprendizaje de la Química, al considerarse importante la integración de estrategias de gamificación por parte de los docentes durante las clases y de los estudiantes quienes se beneficiarán de estas estrategias para lograr la asimilación positiva de los contenidos de la asignatura contribuyendo a un aprendizaje significativo menos tradicional y rutinario.

Al promover una correcta aplicación e implementación de la gamificación por parte del docente durante las horas de clase y mediante una correcta motivación con la participación activa del estudiante durante el proceso de enseñanza aprendizaje se logrará que de forma dinámica se vinculen las experiencias interesantes de aprendizaje de la Química en los estudiantes del tercer año de BGU mediante mecánicas de juegos que favorecerá al desarrollo de habilidades, destrezas, capacidades y competencias como lo establece el currículo priorizado para la emergencia para cumplir con los objetivos planteados.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Incorporar la gamificación como estrategia innovadora para el aprendizaje de Química en los estudiantes del 3° BGU de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”.

Objetivos específicos

- Aplicar la gamificación en los docentes del BGU en la Unidad Educativa “Provincia El Oro”
- Analizar el nivel de aprendizaje significativo de Química que obtienen los estudiantes del tercer año de BGU de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”
- Adaptar las herramientas de gamificación para el aprendizaje de Química en los estudiantes del tercer año de BGU en la Unidad Educativa “Provincia El Oro”

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Estado del arte

La presente investigación se desarrolla en medio de la emergencia sanitaria ocasionada por la del pandemia a causa virus COVID-19, el Ecuador y el mundo entero se han visto afectados en diferentes contextos y ámbitos, uno de ellos y de gran incidencia es el ámbito educativo, ya que tuvo que pasar por un proceso de cambio de clases presenciales a virtuales de manera sincrónica y asincrónica; cambiando radicalmente el estilo de formación y educación, repercutiendo en diferentes aspectos para los docentes, estudiantes y sus familias, que en ocasiones han tenido que suplantar el rol del docente al tener que enfrentar las clases de manera asincrónica.

Es por esto que se considera importante la correcta vinculación de la gamificación por parte de los docentes en el aprendizaje de la Química, para lograr que los estudiantes de manera presencial o virtual puedan acceder a los conocimientos de una forma más activa, dinámica y menos tradicionalista. Al abordar los antecedentes de esta investigación es necesario conocer los trabajos relacionados que servirán como base y apoyo.

Los siguientes antecedentes permiten tener una mayor claridad en relación al tema y problema de estudio que está siendo investigado. Debido a los inconvenientes suscitados para incorporar antecedentes teóricos relacionados a la variable independiente y dependiente se han detallado de forma individual los trabajos, estudios y tesis que se citan a continuación.

En la Universidad Técnica de Ambato, existe una tesis cuya autora es, Quizhpi (2018), su tema de investigación es: La estrategia de gamificación y el proceso de aprendizaje. Su objetivo: Determinar el aporte que brinda la aplicación de una estrategia de gamificación en un aula metafórica para el aprendizaje de los estudiantes de Bachillerato del Colegio Carmen Mora de Encalada. La investigación concluye que las estrategias de gamificación influyen en el aprendizaje de los estudiantes, ya que presentan una interactividad propia y retroalimentación continua, genera el interés por una nueva plataforma que en base a contenidos diferentes sirva para repasar e indagar sobre la resolución de problemas propuestos, esto a partir de la realización del aula virtual con la metáfora del juego del Monopolio.

De esta manera se evidencia la importancia que tienen la implementación de adecuadas y novedosas estrategias de gamificación con la utilización de la tecnología dentro del proceso de enseñanza aprendizaje ya que contribuye de manera positiva a que el estudiante muestre interés por aprender la asignatura en diferentes aulas virtuales de manera didáctica, activa y dinámica en la que se evidencia claramente el alcance de logros y asimilación del conocimiento.

En la Universidad Tecnológica Indoamérica existe una tesis cuyo autor es, Bastidas (2020), su tema de investigación es: Aplicación del modelo pedagógico: Aula invertida y su incidencia en el aprendizaje significativo de Química en los estudiantes del primer año de B.G.U. de la U.E.M. “Sebastián de Benalcázar” de la Ciudad de Quito, período 2018-2019. Se precisa como objetivo: Aplicar el Modelo pedagógico: Aula invertida en el aprendizaje significativo de Química en los estudiantes del primer año de B.G.U. de la U.E.M. Sebastián de Benalcázar de la ciudad de Quito, período 2018-2019.

La investigación concluye que el modelo pedagógico: Aula invertida, muestra ser efectiva en el logro de metas de aprendizaje de Química, sin embargo, se percibe resistencia a cambios por parte de los maestros y estudiantes, por lo que se requiere de innovaciones en el sistema educativo para que los estudiantes asuman el rol protagónico en el proceso educativo y el docente su rol de mediador, facilitador y de retroalimentación, favoreciendo el acercamiento y fomentando un ambiente de confianza.

A través de este estudio se establece que para mejorar el aprendizaje es necesario construir una cultura de cambio tanto en docentes como estudiantes en la implementación y aceptación de metodologías innovadoras que permitan mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje a través de nuevas técnicas y métodos que favorezcan la construcción de conocimientos significativos de la asignatura de Química, permitiendo mejorar el rendimiento académico del estudiante.

En la Universidad Central del Ecuador existe una tesis cuya autora es, Tasipanta (2020), su tema de investigación es: Gamificación en el proceso de enseñanza de la Química del Bachillerato General Unificado en el Colegio Municipal Cotocollao. Se precisa como objetivo: Promover la gamificación en el proceso de enseñanza de la Química del Bachillerato General Unificado en el Colegio Municipal “Cotocollao”, 2019-2020.

La investigación concluye que se establece que la metodología de gamificación en la enseñanza; tiene como finalidad principal la motivación a los estudiantes para ser más activos en el proceso de aprendizaje, utilizando como medio el juego para crear una conexión social entre los estudiantes y así generar un enfoque mental que ayuda a la retención del conocimiento, también desarrolla habilidades a través de una experiencia lúdica como son las competencias que ayudan a medir el progreso mediante el grado de dificultad que contengan, teniendo en cuenta las características específicas

de la materia para involucrarlas en este sentido con objetivos, niveles, intervención y estética.

De esta manera, a través de la gamificación se puede cambiar las técnicas y métodos de enseñanza en las escuelas, mejorando así los programas de capacitación convencionales incluidos la planificación curricular para la enseñanza de la Química. Es así que por medio de la incorporación de la gamificación se demuestra que el estudiante es capaz de desarrollar sus capacidades, habilidades y destrezas de manera acertada permitiéndole ser un ente activo durante el proceso de enseñanza aprendizaje mediante una correcta motivación que puede generar el docente para la asimilación del conocimiento.

Organizador lógico de variables

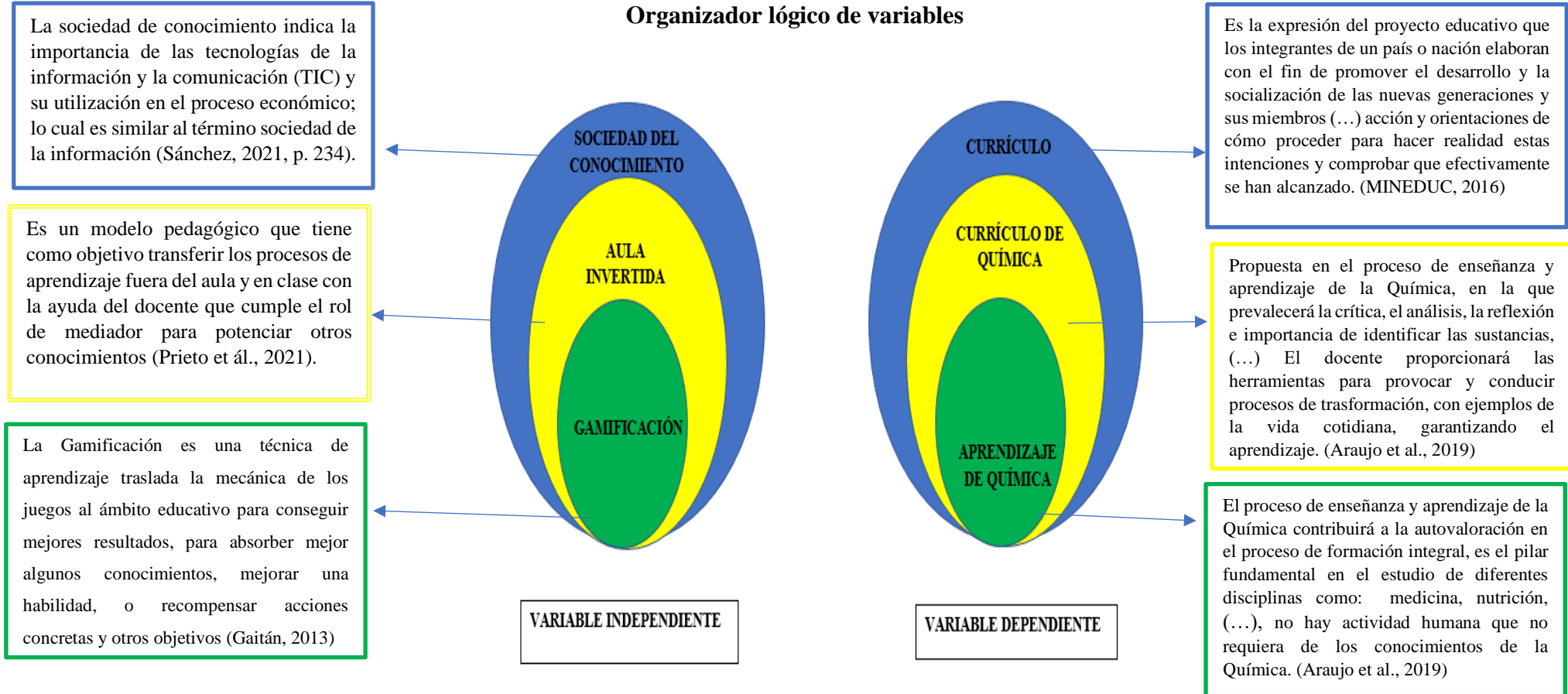


Gráfico No. 5: Organizador Lógico de Variables
Elaborado por: Jessica Carrillo

Constelación de ideas- variable independiente

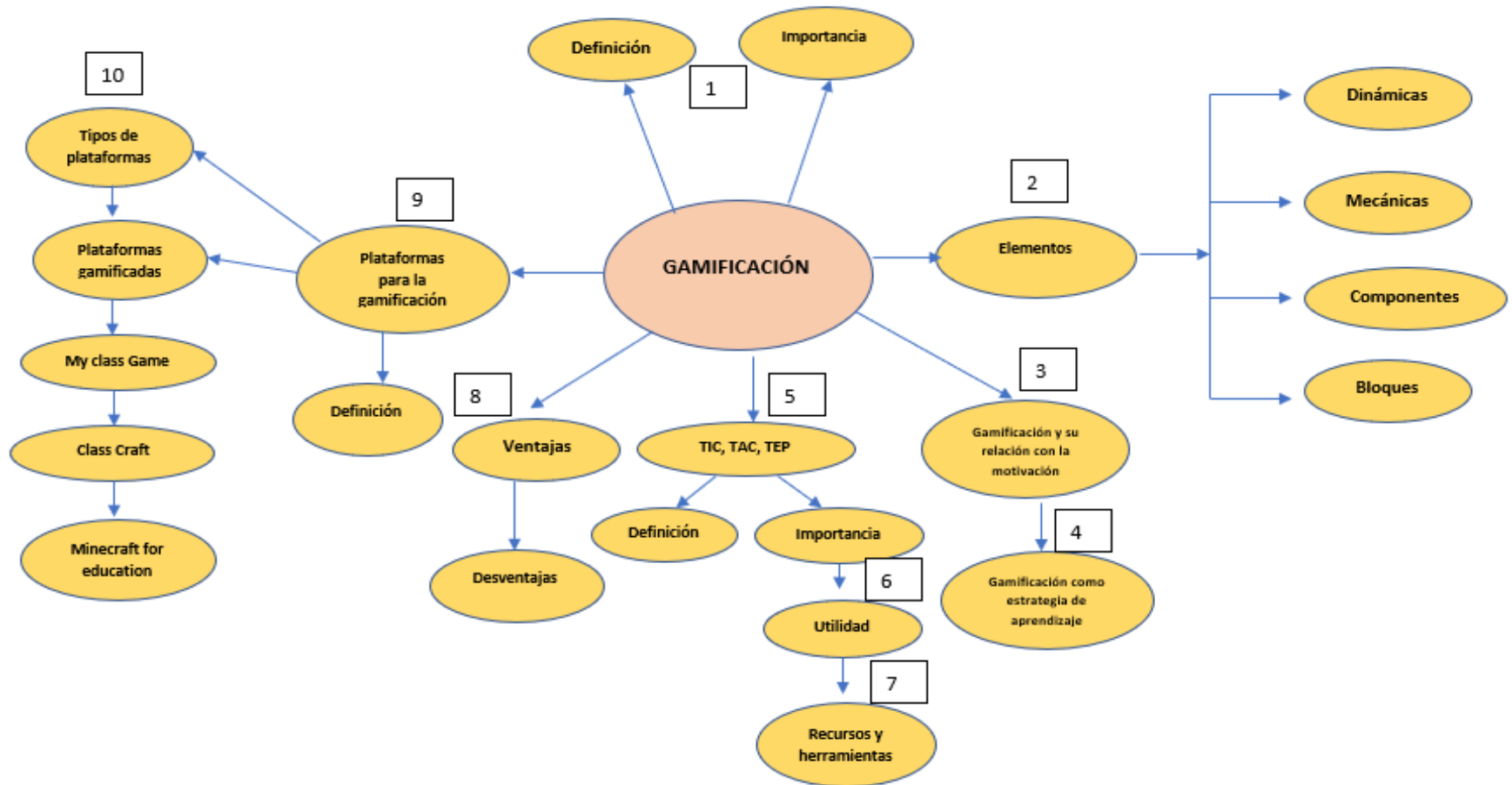


Gráfico No. 6: Constelación de ideas de la Variable Independiente
 Elaborado por: Jessica Carrillo

Constelación de ideas- variable dependiente

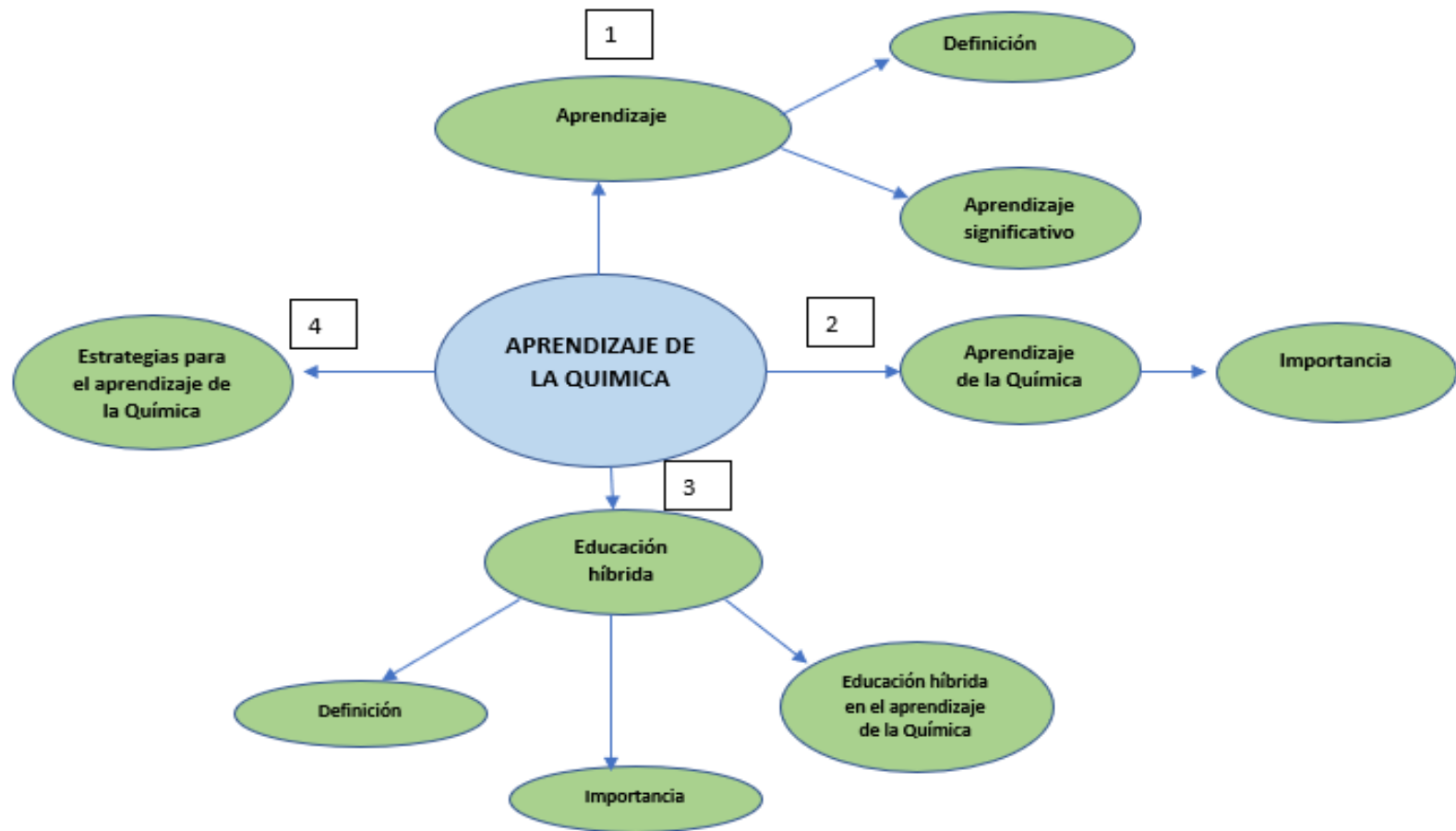


Gráfico No. 7: Constelación de ideas de la Variable dependiente
Elaborado por: Jessica Carrillo

Desarrollo teórico de objeto y campo

Desarrollo fundamental de la Categoría Variable Independiente

SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Definición

La sociedad del conocimiento, o también llamada sociedad de la información, puede entenderse como una sociedad capaz de generar conocimiento sobre la base de su realidad y su entorno, con la finalidad de utilizarlo para el proceso de construir o forjar su futuro, de esta manera el conocimiento se convierte en motor de desarrollo y en factor dinamizador del cambio social (Villarreal et ál., 2021, p. 601).

Importancia

Su importancia radica en el avance tecnológico que cada vez se desarrolla con más fuerza, por ello que la sociedad del conocimiento requiere un desempeño de personas capaces de manipular conocimientos nuevos e insumos complejos, así como también para producir bienes y servicios, de igual manera de consumidores con capacidad para descifrar y aprovechar los nuevos productos. Es así como, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) permiten un mayor flujo de información y aprovechamiento de los contenidos, mediante el desarrollo de medios para almacenarlos, distribuirlos y aprovecharlos (Villarreal et ál., 2021).

La educación debe estar inmersa en esta sociedad del conocimiento mediante las nuevas alternativas en las que se ofrece una innovadora forma de enseñar y aprender pretendiendo dejar atrás los procesos educativos tradicionalistas para dar paso a la era digital incorporando las TIC mediante metodologías interactivas en los procesos de enseñanza aprendizaje, y a su vez formando estudiantes competentes para enfrentarse a los diferentes retos de la era tecnológica.

Varias de estas tecnologías están a disposición de los docentes como herramientas poderosas para dejar a un lado la educación tradicionalista. Sin embargo, su eficacia depende de la competencia de los docentes para adaptarse al cambio y transformar la forma de enseñar, aplicando diversos recursos para innovar en el sistema educativo del Ecuador.

AULA INVERTIDA

Definición

Inicialmente fue conocida como *inverted classroom*, para este nombre inicial se basó en la revisión de la literatura sobre el estilo de aprendizaje en las aulas. Sin embargo, Bergmann y Sams, (2007), popularizó este modelo, designándolo como *flipped classroom*, conocido en español como aula invertida, con la finalidad de promover un ritmo individual de avance y desarrollar habilidades de aprendizaje autodirigido. Se basa en lo que de manera tradicional se hace en clase ahora se hace en casa y las tareas con este modelo se completan durante la clase (Moreno, 2021).

Flipped classroom, se basa en una pedagogía de aprendizaje semipresencial activo, la preparación previa no presencial de los estudiantes donde el docente envía la información por distintos medios para que comprendan por sí mismos, estudian individualmente para participar de manera activa durante la clase, interviniendo

oportunamente, aportando con sus comentarios; esto permite que el estudiante construya su propio conocimiento con la ayuda del docente que se convierte en un acompañante durante su proceso de enseñanza aprendizaje (Prieto et ál., 2021).

Importancia

Su importancia radica en que permite incorporar un aprendizaje activo y crear entornos centrados en actividades realizadas por los estudiantes, en las que el docente a través del uso de la tecnología y por medio de mensajes, WhatsApp, Teams y correos electrónicos, puede compartir diversos tipos de contenidos con la finalidad que el estudiante logre entender el contenido de manera previa y mediante trabajo autónomo desde sus hogares; de esta manera el docente puede trabajar en las aulas mediante el aprendizaje basado en equipos, trabajo colaborativo y aprovechar las horas de clase para afianzar conocimientos de forma activa en la que los estudiantes participen de manera dinámica (Prieto et ál., 2021).

Mediante la incorporación de Flipped classroom aula invertida, se puede mejorar la comprensión y la retención de las diversas asignaturas enseñadas que conllevan a una mejora del rendimiento académico y una reducción de bajas calificaciones. Ayuda a mejorar el desarrollo de competencias e incrementa la satisfacción de los estudiantes y docentes que la ponen en práctica en sus clases. El aula invertida crea oportunidades para que los estudiantes interaccionen con los materiales proporcionados por el docente, mejorando su preparación para aplicar lo comprendido en las actividades de clase (Prieto et ál., 2021).

GAMIFICACIÓN

Definición

La gamificación o ludificación proviene del inglés Gamification que procede de “game”, juego, es un término que ha generado impactos en varios contextos en la sociedad con la finalidad de cambiar conductas en las personas desde diferentes perspectivas, uno de estos contextos es la educación, es por ello que Gaitán manifiesta que:

La Gamificación es una técnica de aprendizaje traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos (2013, p. 1).

En base a lo expuesto anteriormente, desde el punto de vista del investigador la gamificación constituye una herramienta fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje ya que al incorporar la mecánica de los juegos mediante diferentes metodologías durante las clases se pretende motivar al estudiante para generar aprendizajes significativos y mejorar el desempeño e interés en las diferentes asignaturas.

Importancia

La gamificación en la sociedad digital sobresale en el ámbito educativo a partir del año 2010, como una alternativa innovadora para cambiar la realidad de las clases impartidas por los docentes por algo más llamativo e interesante para los estudiantes; es por ello que se pretende incluir a la gamificación con la finalidad de que el docente logre motivar mediante metodologías basadas en la mecánica del juego para aprender de forma divertida y provocar emociones positivas durante el desarrollo de las clases.

Desde la antigüedad el juego ha estado presente causando diversión en los seres humanos, por esta razón la gamificación pretende provocar cambios de conducta en los individuos, bajo esta perspectiva, Parente menciona que: “Gamificar es pensar en un concepto y transformarlo en una actividad que puede tener elementos de competición, cooperación, exploración y narración y que busca la consecución de objetivos a medida de una organización” (2016, p.15). Desde el punto de vista de la investigadora las estrategias de gamificación son de gran importancia ya que genera varios elementos que producen cambios en los procesos cognitivos, generan motivación, se puede lograr el trabajo autónomo y colaborativo para alcanzar objetivos del aprendizaje.

A través de la utilización de las tecnologías se puede implementar la gamificación como estrategia para mejorar el aprendizaje que ayude a optimizar los procesos y resultados ya que, mediante la mecánica del juego incluida en diversas actividades proporcionadas por el docente, el estudiante enfrenta varias sensaciones con las cuales el cerebro a través de las emociones libera sustancias químicas.

McGonigal (2011), manifiesta que estas sustancias químicas son: epinefrina, norepinefrina y dopamina, siendo esta última la que estimula al aprendizaje significativo, el trabajo autónomo y colaborativo en dónde se puede trabajar diferentes aspectos como: la motivación, afinidad social, satisfacción, empoderamiento y desempeño académico del estudiante mejorando sus calificaciones (Tasipanta, 2020).

A continuación, se presenta un cuadro en el que se detallan las principales áreas relacionadas con el aprendizaje como lo manifiesta Dicheva, et. al. (2015) en la tesis citada por: Tasipanta (2020).

Tabla No. 3: áreas relacionadas con el aprendizaje.

Áreas relacionadas con el aprendizaje que se pueden mejorar con la gamificación		
1.-	Motivación	Interés del estudiante por obtener el aprendizaje a través de diversas actividades mediante el juego, los esfuerzos que realiza por superar los obstáculos.
2.-	Comparación social	Comparten ciertos atributos con los demás y el grado de comparación entre uno y otro, buscan sus pares para mejorar el desempeño en la realización de las actividades y obtener mayor éxito; en el caso de fallar buscan la forma de volver a intentarlo.
3.-	Satisfacción de los estudiantes	Es importante generar el mayor grado de satisfacción en la realización de actividades en todos los estudiantes y por ningún motivo el docente debe desmotivar o generar insatisfacción en aquellos estudiantes que les cuesta realizar las actividades por diferentes factores.
4.-	Empoderamiento del alumno	Se debe propagar la participación de todos los estudiantes, motivar a esforzarse por el desarrollo adecuado de las actividades propuestas y de esta manera empoderarse del conocimiento mediante la realización de actividades que fortalezcan sus habilidades y destrezas.
5.-	Desempeño académico	Es una herramienta fundamental que al ser incorporada durante las clases en un porcentaje alto facilita la asimilación del proceso de enseñanza aprendizaje ya que los estudiantes aprenden más rápido y de forma efectiva mejora las calificaciones.

Fuente: Tasipanta (2020). Gamificación en el proceso de enseñanza de la Química del Bachillerato General Unificado en el Colegio Municipal Cotocollao.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Desde el punto de vista de la investigadora es importante tomar en cuenta las cinco áreas antes mencionadas relacionadas con el aprendizaje en los que se determina que dichas áreas se pueden mejorar con la adecuada implementación de la gamificación durante las horas de clase, con la oportuna intervención de los docentes para incorporar las diferentes actividades que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje.

Elementos de la gamificación

Es importante que el docente conozca los elementos de la gamificación para que pueda tomar en cuenta a la hora de incorporar la gamificación a través de diferentes actividades dentro del proceso de enseñanza aprendizaje. Ortiz et ál (2018), los clasifican en tres categorías importantes, estas son:

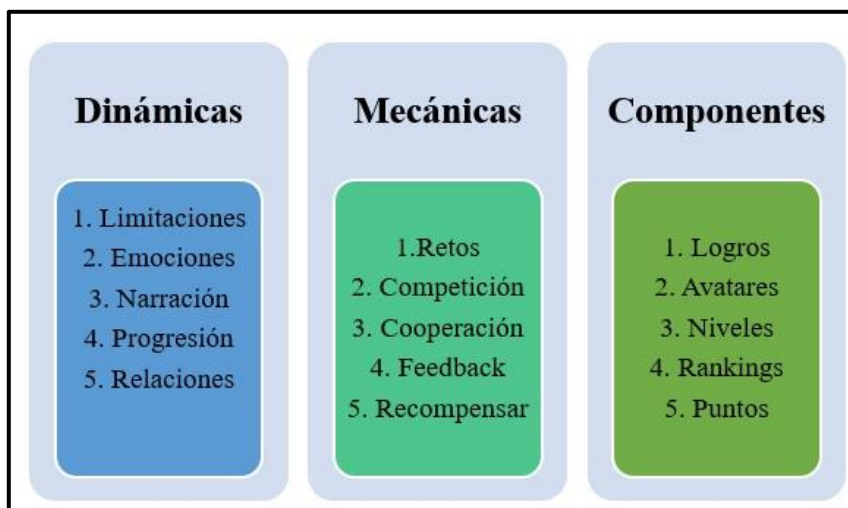


Gráfico No. 8: elementos de la gamificación

Fuente: Ortiz (2018) Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Es importante tomar en cuenta los elementos de la gamificación para que el docente pueda incorporar cada uno de ellos de manera correcta y generar en el estudiante entusiasmo y motivación a la hora de realizar las diversas actividades que el docente proponga.

A continuación, se especifican cada una de ellas:

Mecánicas: se refiere a los componentes del juego en el que se incluye las reglas y el funcionamiento; dinámicas: determinan el comportamiento de los estudiantes y están relacionadas con la motivación que el docente genere para la realización de las actividades y finalmente mencionamos los componentes que son los recursos y herramientas para diseñar la actividad. A continuación, se detallan las características de cada una de ellas (Gallardo, 2015, p.77).

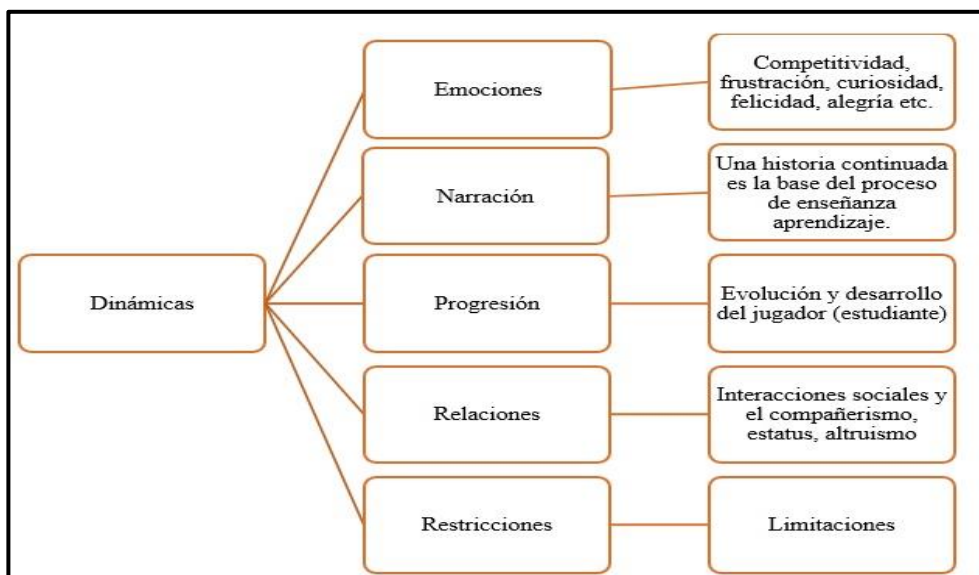


Gráfico No. 9: elementos de la gamificación de tipo dinámicas

Fuente: Gallardo (2015). Gamificar: el uso de los elementos del juego en la enseñanza de español.

Elaborado por: Jessica Carrillo

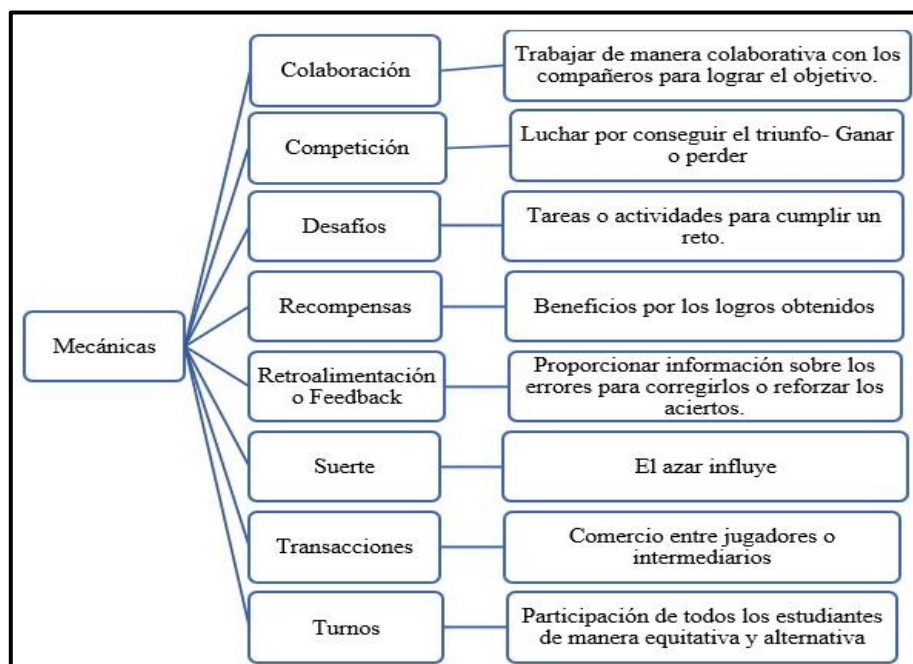


Gráfico No. 10: elementos de la gamificación de tipo mecánicas

Fuente: Gallardo (2015). Gamificar: el uso de los elementos del juego en la enseñanza de español.

Elaborado por: Jessica Carrillo

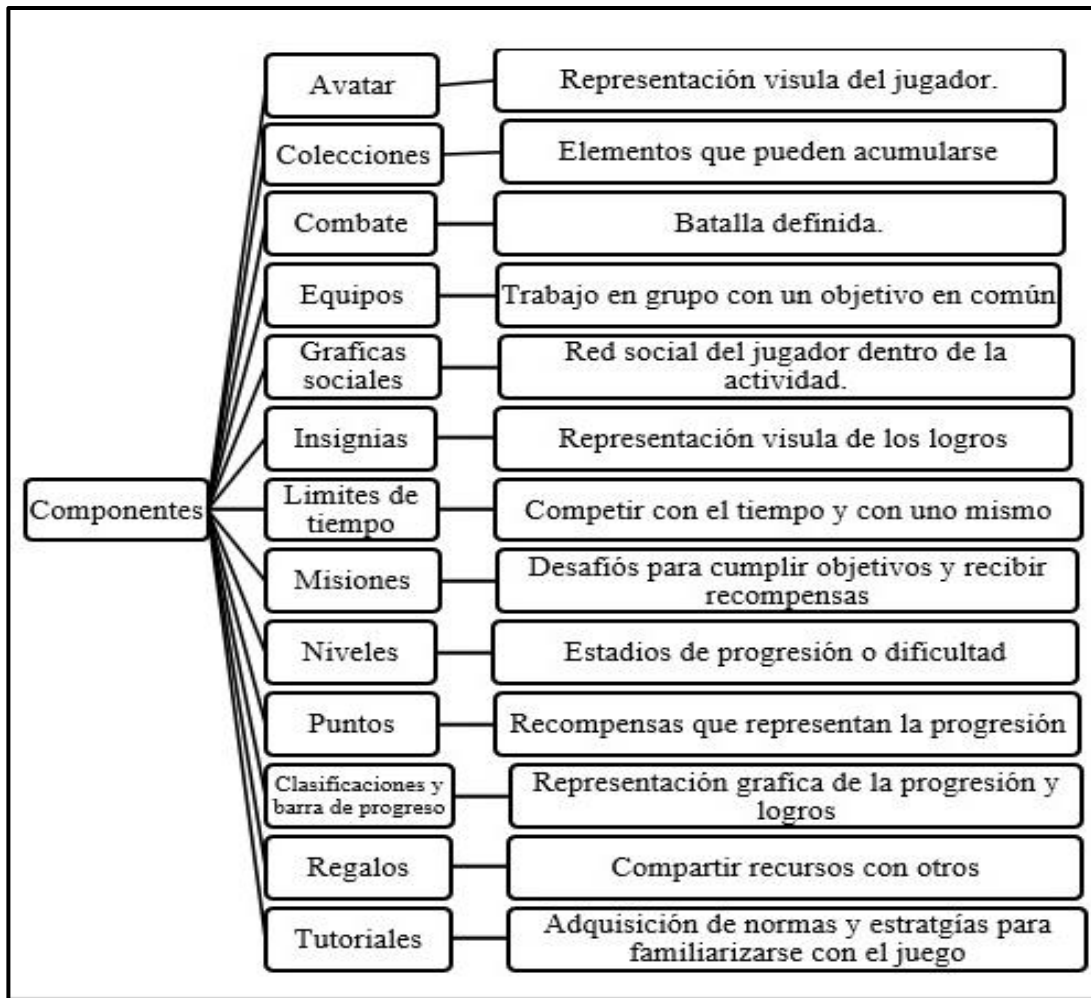


Gráfico No. 11: componentes de la gamificación

Fuente: Gallardo (2015). Gamificar: el uso de los elementos del juego en la enseñanza de español.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Cabe recalcar que el docente debe conocer claramente los elementos de la gamificación para que pueda preparar las actividades que se le van a presentar al estudiante en las clases, se debe especificar de manera clara el objetivo que se plantea de acuerdo a la temática que se esté desarrollando y que las actividades tengan relación.

Las actividades pueden desarrollarse de manera individual o a su vez el docente puede fomentar el trabajo en equipo para la obtención de puntos, niveles y tablas de clasificación, generando competencia para mejorar la motivación y promover el aumento del rendimiento. Sin embargo, cabe recalcar que la obtención de insignias y puntos, no debe considerarse exclusivamente como gamificación ya que incluye el desarrollo de diversas actividades que el docente puede llevar a cabo bajo la mecánica basada en el juego.

Bloques de la gamificación

Según algunos expertos que han estudiado la gamificación se establecen bloques básicos de la construcción de la gamificación, a continuación, se dan a conocer los diez bloques descritos por Mark van Diggelen (2012).

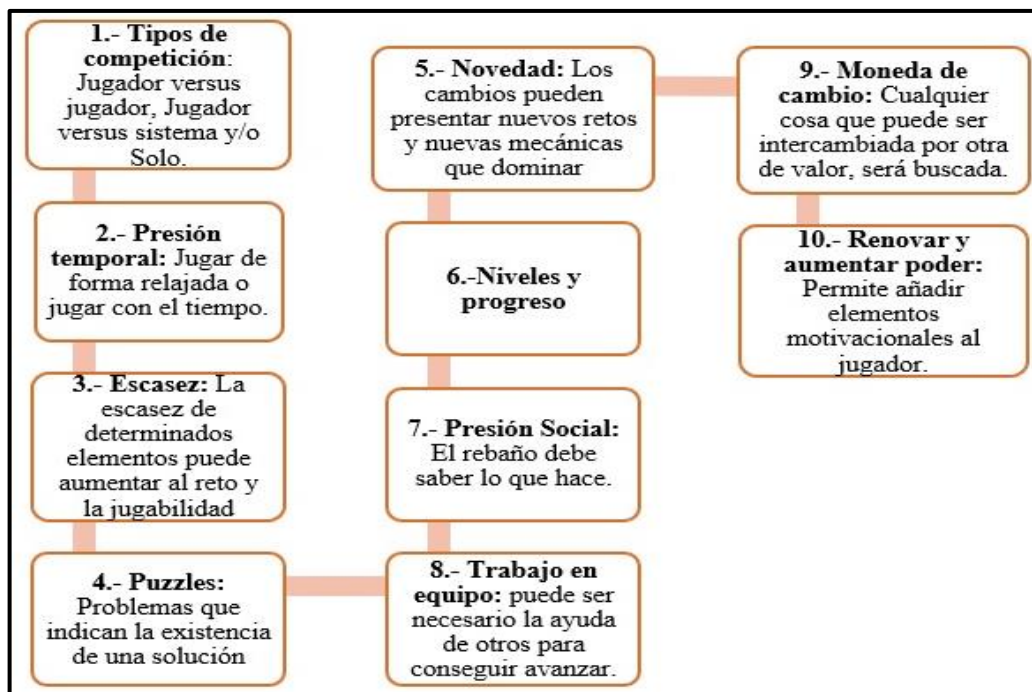


Gráfico No. 12: Bloques de la gamificación

Fuente: Parente (2016). Gamificación en la educación. Gamificación en aulas universitarias, 11, 15.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Los bloques descritos por Mark van Diggelen, son fundamentales en el proceso de gamificación ya que muestran el nivel de emoción y motivación por el cual el estudiante puede atravesar si durante las clases se implementan diversas actividades relacionadas con el contenido de estos bloques; mediante estos parámetros que generan diferentes emociones al momento de competir con sus compañeros o de manera individual al desarrollar las diferentes actividades lúdicas incorporadas por el docente facilitará el proceso de enseñanza aprendizaje a través de diversas actividades en las cuales el docente premie al estudiante por cada logro obtenido.

Gamificación y su relación con la motivación

La motivación es una fuerza que impulsa a las personas a realizar algún tipo de actividad o proyecto que se propongan, es por esta razón que se convierte en un elemento importante que se debe incluir y tomar en cuenta en la gamificación durante las horas de clase con la finalidad que el estudiante por medio de las emociones se motive a realizar las actividades con curiosidad, placer e interés. No obstante, se debe tomar en cuenta que dentro del diverso grupo de estudiantes no todos pueden estar motivados debido a varios factores o situaciones externas o internas, es por ello que se debe considerar los diferentes tipos de motivación y trabajarlos de acuerdo a la realidad del estudiante y el contexto del momento.

El termino motivación está altamente relacionado con los motivos o razones que explican el comportamiento de las personas, en el contexto de la educación es el comportamiento del estudiante mediante diferentes factores que pueden incidir en su proceso de enseñanza aprendizaje, por tal motivo el docente debe procurar no forzar al estudiante a realizar tareas o actividades que no desea hacerlas, ya que es mejor motivar al estudiante para que el desempeño de las actividades realizadas tengan mayor éxito, encuentre motivos para estudiar disfruten mientras aprenden, atiendan a clases y practiquen lo aprendido.

Es importante resaltar el papel fundamental que tiene el trabajo en equipo para el desarrollo social motivacional con el resto de sus compañeros ya que en varios estudios se ha comprobado que el trabajo cooperativo ayuda a aumentar el autoestima de los estudiantes menos aventajados debido al apoyo que reciben por parte de sus compañeros durante la realización de las diferentes actividades; cabe mencionar el rol fundamental que debe cumplir el docente como guía para hacer que los estudiantes aprendan de sus errores y lo asimilen como un manera más de aprender, manteniendo en todo momento la motivación.

El docente puede lograr lo antes mencionado a través de diversas actividades como una correcta preparación de la clase en la que se evidencia relevancia del tema, organización, curiosidad por el contenido o la tarea, organizar las evaluaciones y en todo momento hacer uso de la motivación extrínseca que hace referencia a los premios o recompensas que el docente puede otorgar al estudiante por realizar un tarea o actividad determinada con la finalidad de motivar al estudiante en todo momento (Gonzales, 2008).

Gamificación como estrategia metodológica de aprendizaje

La gamificación como metodología tiene por objetivo incrementar la motivación de los estudiantes para que se encuentren activos en clases, es por ellos que resulta importante introducir estrategias de gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje como una experiencia atractiva en los estudiantes, ya que permite desarrollar las habilidades mediante contextos lúdicos creando diferentes sensaciones, es así como Ortiz-Colón et al., manifiestan que:

La gamificación es una herramienta que puede convertir el aprendizaje en una actividad inmersiva. Perrotta y otros autores (2013) señalan que el hecho de aprender mediante disfrute y diversión puede ser un medio para introducir a los alumnos en un estado de Flow (flujo). Este estado, traducido al español como flujo, refiere a la sensación de inmersión completa en una tarea (2018, p. 7).

Es importante que el docente tome en cuenta la sensación que puede provocar en cada uno de los estudiantes ante la realización de una determinada actividad, ya que no se deben introducir actividades o tareas que sean muy difíciles o muy fáciles porque los polos opuestos pueden generar sensaciones negativas en el estudiante y generar aburrimiento, es por ello que se considera importante mantener al estudiante en el estado de “Flow” mediante la motivación y las recompensas acompañadas de disfrute y diversión.

Dentro de las actividades el docente debe incluir diferentes estrategias de gamificación, a través de actividades en las que se presenten diferentes contextos, escenarios, retos, desafíos y nuevas situaciones en las que los estudiantes puedan reflexionar, buscar una solución y responder de manera adecuada con la guía del docente con la finalidad de que se cumplan los objetivos de conocimiento establecidos en el currículum de cualquier asignatura, se debe aprovechar la flexibilidad que tiene el currículum para que el docente pueda dar un giro positivo a sus clases y captar la atención e interés del estudiante por aprender (Ortiz-Colón et al., 2018).

Gallardo, menciona siete actividades que el docente debe tomar en cuenta al momento de incorporar la gamificación en el aula de clase para que las actividades tengan éxito y se pueda cumplir con el objetivo que el docente se plantee, estas son: La actividad no debe ser lineal, que no suponga un reto ni tampoco sea aburrida, es importante tener en cuenta el tiempo con respecto a la dificultad en los diferentes niveles de la actividad, de acuerdo a las necesidades del estudiante.

- Debemos tener un objetivo claro que los alumnos puedan alcanzar.
- Tiene que ser amena, no aburrida.
- No debe crear frustración en el estudiante.
- Tiene que suponer un reto alcanzable de acuerdo al contenido que se está desarrollando.
- Su mecánica debe ser accesible para todos.

- Debe proporcionar una retroalimentación, para poder modificar la actividad, si fuera necesario, para mejorarla o adaptarla (2015, p. 3).

Werbach y Hunter, (2012), presentan las experiencias de gamificación en aulas de 25 investigaciones realizadas a lo largo de los años sobre comportamiento y psicología humana, dónde se presentan los juegos y video juegos diseñados relacionados a lo social (Regis, 2011, p. 25).





	<p>Killer o Ambicioso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se les retiene a través de la clasificación y los niveles. • Buscan ser los mejores. Juegan para ganar. • Satisfacción personal ante los demás.
	<p>Achiever o Triunfador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buscan status y conseguir los objetivos propuestos por el juego. • Se les retiene con un sistema de logros e hitos (Badgets) • Satisfacción personal y pertenencia a grupo.
	<p>Socializer o Socializador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buscan la socialización. • Se les retiene con chat, lista de amigos y feed de noticias • Satisfacción al compartir con los demás (altruista)
	<p>Explorer o Explorador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buscan exprimir el producto • Se les retiene mediante logros más complejos. • Satisfacción al autosuperarse.

Gráfico No. 13: adaptación de los tipos de jugador en Gamificación

Fuente: Contreras y Eguia (2017). Experiencias de gamificación en aulas.

Los videojuegos y juegos permiten crear diferentes emociones por el hecho de superar obstáculos, asumir retos, pasar de nivel, competir con los restos, ganar, jugar en grupo, o la misma autosuperación es lo que incentiva a realizar un juego constantemente, es por ello que resulta interesante vincularlos en la vida del estudiante

con el objetivo de generar distintos tipos de aprendizaje a través de diversas sensaciones que lo lleven a la superación y asimilación de un nuevo conocimiento.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), Las Tecnologías para el Aprendizaje y Comunicación (TAC), Las Tecnologías del Empoderamiento y Participación (TEP)

Definición

Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), permite la incorporación de diferentes herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje para generar el conocimiento; Tecnologías para el Aprendizaje y Comunicación (TAC), aparece dentro del contexto educativo permitiendo generar competencias digitales en docentes y estudiantes; Tecnología Empoderamiento y Participación (TEP), fomentan la interacción de todos los involucrados (Mayorga, 2020). En el contexto educativo, la correcta combinación de estas tecnologías contribuye de manera significativa al proceso de enseñanza aprendizaje mediante la interacción del docente y del estudiante con el uso de internet y otros espacios virtuales.

Importancia

Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) toman mayor auge en los últimos 30 años convirtiéndose en algo habitual en la mayoría de ámbitos en nuestra vida diaria, se usan para transmitir la información por medio de elementos tecnológicos como: computadoras, laptops, teléfonos, TV, tabletas, etc., de esta manera se puede mencionar que al tener varios medios por dónde transmitir la información tienen gran relevancia y se las puede vincular en diferentes ámbitos.

Las (TIC) en el ámbito educativo se pueden usar con la finalidad de transformar y conducir la información y comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje, por ello Fleitas (2017) manifiesta que: “es preciso tener en cuenta su financiación y sostenibilidad, el desarrollo de contenidos digitales significativos, pertinentes y suficientes, así como la formación de los profesores para que dispongan de las competencias necesarias para su utilización” (p. 83). Es importante el empoderamiento de los docentes para la utilización de las (TIC) en beneficio de los estudiantes mediante capacitaciones constantes y continuas de cómo y cuándo vincularlas al proceso de enseñanza aprendizaje para mejorar la asimilación de contenidos.

Las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC), son herramientas didácticas al servicio del aprendizaje, se encuentran ligadas fuertemente al proceso de enseñanza ya que permiten la transferencia de la información, sus siglas no son muy conocidas como las (TIC). Sin embargo, por medio de la utilización y combinación de las (TIC) permiten acceder al conocimiento y aprendizaje efectivo por medio del desafío en el cual el docente sea capaz de introducir metodologías activas en esta era digital, mediante la creación de contenidos didácticos para potenciar los aprendizajes.

Son muy utilizadas para la creación de videos educativos, conferencias o explicar una clase a través de un video en YouTube, que genere aportes significativos, se encuentran disponibles para cualquier persona que pueda participar activamente durante su proceso de aprendizaje o a su vez compartir con el resto de personas o estudiantes por medio de un debate o foros generando un aprendizaje de manera autónoma, siendo el mismo estudiante el protagonista de su tiempo y ritmo en la asimilación del nuevo conocimiento.

Las Tecnologías de Empoderamiento y Participación (TEP), se aplican para promover la participación activa de los ciudadanos en diferentes contextos como: la política, sociedad y educación, produciendo un empoderamiento en los individuos sobre un interés en específico, compartiendo la finalidad de conseguir un objetivo en

común; este término es de incidencia social en la actual sociedad del conocimiento ya que a través de diferentes medios electrónicos que hoy en día se encuentra en nuestra vida cotidiana se puede acceder a distintos tipos de información.

En el ámbito educativo los docentes deben empoderarse en la actual era digital para promover el uso y manejo correcto de las diferentes plataformas que permitan desarrollar diferentes destrezas y potenciar el aprendizaje mediante herramientas tecnológicas que están a la mano del estudiante y de las cuales el docente puede sacar provecho para afianzar el conocimiento aplicando diferentes actividades utilizando la tecnología como parte esencial del proceso de enseñanza aprendizaje (Tovar, 2017).

Utilidad







Las (TIC), (TAC) y (TEP) se han convertido en una herramienta poderosa gracias a la relevancia y utilidad de informar y comunicar; es por ello que mediante el auge y desarrollo de la tecnología se vuelve importante que los docentes estén preparados y capacitados acorde a la nueva sociedad del conocimiento, a los retos y desafíos que esto implica.

Es importante conocer cómo utilizar las (TIC), (TAC) y (TEP) para vincularlas dentro del contexto educativo para el proceso de enseñanza aprendizaje con la finalidad de llevarlas a las aulas de clase para transformar los entornos educativos, dejar a un lado las clases tradicionales, monótona y en ocasiones aburridas, y de esta manera brindar un mejor desempeño en el estudiante mediante la estimulación y desarrollo de sus habilidades y destrezas por medio de la implementación de estrategias novedosas e innovadoras para conseguir buenos resultados (Fleitas, 2017).

Recursos y herramientas de gamificación

Las (TIC) y la web han ido evolucionando con el pasar de los años desde 1.0 a la 2.0, 3.0 y actualmente web 4.0 misma que empezó en el año 2016 y se centra en ofrecer un comportamiento más inteligente y más predictivo; gracias a esto es posible que el docente pueda utilizar los diferentes recursos o herramientas para gamificar las clases mediante la incorporación de plataformas y herramientas digitales que se encuentran al servicio del docente para vincularlas con la educación para potenciar las habilidades y competencias digitales de los estudiantes. A continuación, se presentan en la siguiente tabla las herramientas más utilizadas.

Tabla No. 4: recursos y herramientas digitales.

HERRAMIENTAS DIGITALES	ICONO	UTILIDAD
Calameo		Se utilizan para crear y publicar, presentaciones interactivas en diferentes formatos en documentos como: PDF, PowerPoint, OpenOffice, Word entre otros, en los que el lector puede pasar las páginas como en un libro digital.
Slideshare		Son aplicaciones gratuitas, que se pueden utilizar en el computador o desde un celular; permite crear diferentes tipos de arte como: invitaciones, tarjetas, currículums, presentaciones interactivas, carteles, gráficos y publicaciones. Son muy utilizadas para hacer presentaciones y contenidos dinámicos para diferentes contextos.
Prezi		
Genially		
Canva		
haikudek		

Google Drive		Se utilizan para compartir documentos, presentaciones, evaluaciones, gráficas, hojas de cálculo, formularios, entre otras. Mediante el almacenamiento de archivos en línea que se guardan directamente en la nube.
Edmodo		Sirven para crear diversos tipos de recursos educativos. Contienen herramientas didácticas para la elaboración de contenidos diversos.
Google Classroom		Permiten la comunicación entre estudiante y docente mediante un entorno virtual de aprendizaje. Permiten crear evaluaciones de diferente tipo, mismas que al finalizar muestran el resultado obtenido.
ClassDojo		Permite integrar a los participantes en diferentes salas de clase. Subir las tareas asignadas por el docente en diferentes formatos. Puede utilizarse en cualquier dispositivo, sea un computador, celular o tableta. Se puede trabajar de manera sincrónica y asincrónica
Nearpod		Permite crear presentaciones o s u admite subir presentaciones en diferentes formatos. Puede incorporar material de audio.
Pow Toon		Sirven para realizar presentaciones animadas y videos interactivos.
Vimeo		Se utilizan para generar, editar y presentar videos.
Youtube		A su vez funcionan como una red social que permiten alojar y compartir videos que han sido creados por los usuarios.
Movenote		

Word Press	 WORDPRESS	Son herramientas utilizadas para crear blogs en los que se pueden editar y generar publicaciones-blogs. Permite realizar publicaciones sobre cualquier temática.
Blogger		Se pueden generar espacios de debate entre los estudiantes con el uso de comentarios.
Blogo		
Padlet	 padlet	Se utilizan para crear murales colaborativos, presenciales y a distancia.
Popplet		Funcionan como una pizarra colaborativa virtual. Se pueden desarrollar diferentes recursos educativos en los que participan el docente y los estudiantes.
Muraly		
Glogster		
Quizzlet		Sirven para crear y editar evaluaciones interactivas en línea. Permite aprender y repasar conceptos de forma entretenida.
Google forms		Se puede generar evaluaciones a manera de concurso. Permite la creación de juegos de aprendizaje.
FlipQuiz		Ofrecen alternativas de utilizar recursos ya creados de diferentes asignaturas. Los estudiantes pueden acceder mediante enlaces o códigos. Proporcionan el puntaje después de la evaluación.
Kahoot		Se pueden acceder desde una tableta o un celular.
Socrative		

Proprofs		
Cacoo		Se utilizan para crear y compartir mapas mentales y diferentes diagramas interactivos. Permiten trabajar de manera colaborativa.
Goconqr		
Mindmeister		
Educaplay		Permite crear diferentes tipos de actividades multimedia. Permite generar crucigramas, sopa de letras, adivinanzas, crucigramas, puzzle entre otros.
Rubistar		Se utiliza para crear rúbricas de calidad. Permite guardar y editar diversas rúbricas en línea y acceder desde cualquier lugar.
Redes sociales Facebook Twitter Instagram.		Se utilizan como redes sociales para el intercambio y socialización de información, recursos, datos y contenidos de diferentes formatos.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: (Bastidas, 2020, p.39). Aplicación del modelo pedagógico: aula invertida y su incidencia en el aprendizaje significativo de Química en los estudiantes del primer año de B.G.U. de la U.E.M. “Sebastián de Benalcázar” de la ciudad de Quito, período 2018-2019

Ventajas de la gamificación

La implementación de estrategias de gamificación en las aulas de clase resulta muy beneficiosa ya que en varios estudios se ha comprobado la eficacia que tiene y el excelente desarrollo académico gracias al estímulo y motivación que se genera en el estudiante, a continuación, se menciona algunas ventajas según menciona Oliva (2016).

- Genera un aprendizaje colectivo con la finalidad de mejorar la dinámica de aprendizaje ya que las actividades se pueden desarrollar mediante el trabajo en equipo.
- Dosifica el aprendizaje, provoca motivación en el estudiante y por ende mejora su rendimiento académico generando un aprendizaje significativo.
- Despierta en el estudiante curiosidad por conocer, aprender y descubrir cosas nuevas en el proceso de aprendizaje.
- Mejora el desempeño de aquellos estudiantes con poco esmero mediante el desarrollo de actividades usando la tecnología o dinámicas integradoras.
- Favorece el desarrollo de la creatividad y pone en juego la innovación del docente mediante la aplicación de practica nuevas.
- Como estrategia metodológica se puede usar para mejorar la comprensión de asignaturas un tanto complejas mediante clases gamificadas.

Desventajas de la gamificación

Así como se mencionan varias ventajas en el desarrollo de las clases mediante la incorporación de estrategias metodológicas, también se dan a conocer las desventajas que esto produce en el caso de ser mal usadas por el docente, tal como lo manifiesta (Tasipanta, 2020).

- Puede generar dependencia y consumo excesivo de la atención del usuario.
- Si se establece el juego de manera obligatoria, la gamificación puede perder su objetivo y volverse monótono sin interés.
- No todos los proyectos de gamificación pueden ser exitosos, se debe considerar los elementos a desarrollarse con el fin de abordar los desafíos que se presenten.
- Los juegos podrían tener riesgos.

Plataformas para la gamificación

Definición

Una plataforma educativa virtual, es un programa que contiene diferentes tipos de herramientas digitales utilizadas por los docentes para fines educativos. Su función es facilitar la creación de entornos digitales de aprendizaje a través del uso del internet. Estas plataformas permiten al docente organizar contenidos, actividades, resolver dudas, generar comunicación interactiva y evaluar los progresos; son de gran ayuda para gestionar estudios a distancia o en educación presencial como una alternativa de educación híbrida por su versatilidad para generar contenido y espacios de discusión o redes de aprendizaje en torno a temas de interés común (Rodríguez, 2005).

Tipos de plataformas

En base a lo expuesto anteriormente sobre las plataformas digitales, a continuación, se mencionan los tipos de plataformas donde se da a conocer las principales características de cada una de ellas y algunos de los ejemplos utilizados en la actualidad según diferentes contextos y de acuerdo a las necesidades y versatilidad que ofrecen cada una de ellas.

Tabla No. 5: tipos de plataformas digitales.

TIPOS	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLOS
Plataformas Comerciales	<ul style="list-style-type: none"> • Están definidas por factores económicos. • Responden a contextos educativos y pedagógicos. • El costo va en función del número total de estudiantes de la institución. • Limita al número de estudiantes permitido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Blackboard • WebCT • e-ducativa • Virtual Profe
Plataformas de Software Libre	<ul style="list-style-type: none"> • Se distribuye bajo licencia GPL2 (General Public License). • Accede al código fuente por lo que son más «confiables». • Reduce costos. • En ocasiones no hay que pagar por actualizaciones o por número de licencias. • Posibilidad de reutilización de código entre aplicaciones. • Permite la posibilidad de instalar y ejecutar aquello que se necesita. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bazaar • Claroline • Moodle • ILIAS • Doleos • Sakai • MyClassGame
Plataformas de desarrollo propio	<ul style="list-style-type: none"> • Surgen en instituciones o grupos de investigación. • Responder a situaciones educativas concretas. • Permite mantener una coherencia entre la aplicación y el modelo educativo de quien la desarrolla. • Permite tener independencia total. • Minimiza costos. • No hay «peligro» de cambios a otras plataformas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ágora Virtual, desarrollada por un grupo de investigación de la Universidad de Málaga.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: Rodríguez (2005). Plataformas tecnológicas para el entorno educativo.

Plataformas digitales gamificadas

Pertenecen al grupo de plataformas de Software Libre, son utilizadas por los docentes como herramientas útiles para las experiencias educativas, ya que mediante la utilización de recursos didácticos que cada una de ellas ofrecen a los usuarios basadas en estrategias gamificadas. Se pueden utilizar para afianzar los conocimientos mediante una educación híbrida que involucre las clases presenciales y las virtuales, de esta manera su utilización es significativa considerando el tiempo que los estudiantes recibieron clases por medios de diferentes entornos virtuales de aprendizaje durante el tiempo de emergencia ocasionada por el COVID 19.

A continuación, se detallan tres plataformas usadas para gamificar las clases, en las que se da a conocer la definición, descripción, importancia y utilidad en el contexto educativo, mismas que pueden ser utilizadas para que el docente pueda crear contenidos y actividades de acuerdo a sus necesidades y objetivo de la clase, para que las mismas se transformen en dinámicas, interactivas, novedosas y de interés para los estudiantes durante su proceso de aprendizaje por medio de la creatividad de los docentes en estos entornos virtuales.

My Class Game

Definición

@MyClassGame es una herramienta digital de software abierto y gratuita que permite a los docentes de cualquier nivel educativo crear y gestionar sus propios proyectos gamificados y adaptarlos a sus necesidades; permite trabajar de forma cooperativa, buscando resaltar la motivación y la implicación de los estudiantes en sus procesos de aprendizaje (Mancheño y Pardo., 2021).

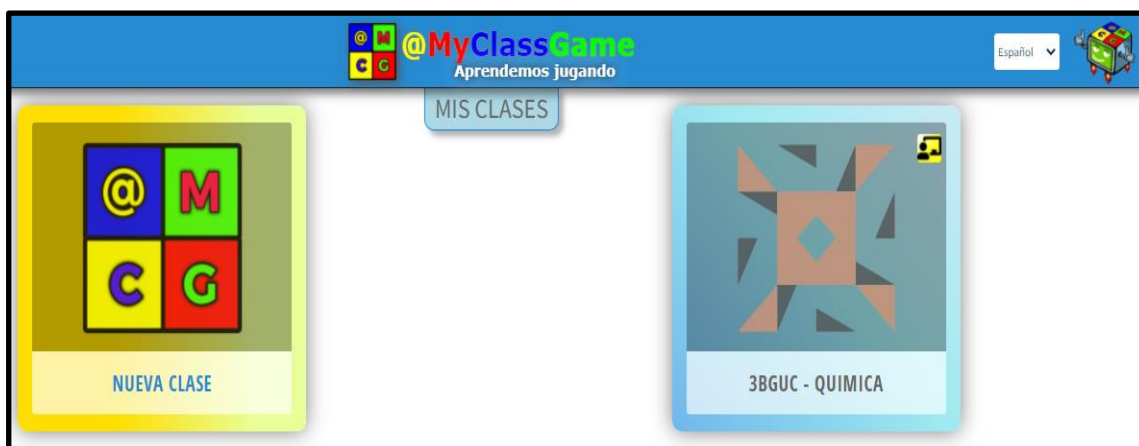


Gráfico No. 14: instantánea de la plataforma My Class Game

Fuente: <https://www.myclassgame.es/>

Elaborado por: Jessica Carrillo

Descripción, importancia y utilidad

Mediante la utilización de esta plataforma gamificada, el docente puede crear diferentes clases, en las que es posible generar equipos de trabajo y a su vez incorporar información de cada uno de los estudiantes; en la información de cada integrante de la clase se puede visualizar: el nombre, la experiencia, los puntos acumulados de acuerdo a los avances en las actividades que formule el docentes, el nombre del equipo al que pertenece, el dinero, las insignias, los poderes, las colecciones y el nivel en el que cada uno de estudiantes se encuentra.

My Class Game, ofrece gran facilidad de uso para que los docentes puedan incluir la gamificación dentro de sus clases, en pasos sencillos que se detallan a continuación.

- **Creación de clases.** Permite crear las clases que el docente crea conveniente de acuerdo a su carga horaria, asignándoles nombres diferentes y distintas configuraciones.

- **Creación de estudiantes.** Permite ingresar a los estudiantes a las diferentes clases a través de datos como el nombre, alias, avatar y email.
- **Creación de grupos.** Ofrece la alternativa de formar grupos de estudiantes en cada una de las clases para el trabajo cooperativo.

Una vez creadas las clases en My Class Game los estudiantes o los grupos de trabajo, se puede configurar la clase con diferentes parámetros para empezar a jugar. A partir de este momento, ya se puede fijar y detallar los siguientes pasos que son indispensables como elementos de la gamificación.

Tabla No. 6: elementos gamificados de la plataforma My Class Game.

Elementos	Características
Eventos aleatorios	Acontecimientos lúdicos creados para dar sorpresa al inicio de cada clase y que motivan al estudiante.
Comportamientos: positivos y negativos	Conductas asociadas a la competencia, que le permitirán al estudiante ganar o perder puntos.
Penalizaciones	Tras perder todos los puntos los estudiantes deberán asumir una penalización asignada de forma aleatoria, y consensuada previamente por toda la clase con diferentes actividades como cantar, bailar, adivinanzas entre otras.
Insignias	El docente creará los proyectos que se convierten en misiones (temas) y estos en retos, que serán las tareas a realizar, mismos que se pueden evaluar con rúbricas. Tras completar los retos de una misión, el estudiante obtendrá una insignia.
Tienda	Espacio en el que la clase podrá elegir qué artículos comprar.
Frases	Se puede generar diferentes frases motivadoras y reflexivas, mismas que se pueden presentar aleatoriamente al inicio de cada sesión.
Random	Se puede generar sorpresas a través de la elección aleatoria de diferentes componentes del juego: eventos, estudiantes, grupos, penalizaciones, frases entre otras.
Creación de cartas y de avatares	Se pueden generar avatares individualizados para cada estudiante.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: SOMPROJECTE, My Class Game, (2022)

<https://somprojecte.com/recursos/herramientas/myclassgame/>

Sobre la base de lo expuesto en la tabla anterior respecto a los elementos que se evidencia en la plataforma My Class Game, el estudiante empezará en un nivel básico con una puntuación de cero que es el primer nivel que le asigna el docente, a partir de este nivel el estudiante puede ir acumulando puntos hasta llegar a completar 250, mismo que lo llevará a subir al siguiente nivel y así sucesivamente ir progresando en diferentes niveles.

En esta plataforma se puede tomar en cuenta la colaboración que tiene los estudiantes con el resto de compañeros, resaltando la ayuda que cada uno de ellos pueda brindar a sus pares, de esta manera también pueden ir acumulando puntos que se suman a la experiencia y les servirá como puntos de vida. A su vez el docente puede ir creando insignias para otorgarles a sus estudiantes según sus méritos, estas a su vez permiten acumular dinero que ellos pueden usar para comprar poderes como el movimiento o adquirir cromos de las diferentes colecciones de personajes que dispone la plataforma (Educa TIC, 2020).

Class Craft

Definición

Class Craft es una plataforma en línea que permite gamificar el aula, vincular la dinámica del juego mediante roles que adquieren los estudiantes en los que se pueden enlazar experiencias educativas; esta aplicación ayuda al estudiante a sumergirse en una realidad de aprendizaje a través de diferentes personajes a lo largo de una aventura mientras continúa su ritmo de clase habitual (Mora y Camacho, 2019).



Gráfico No. 15: instantánea de la plataforma Classcraft

Fuente: <https://www.classcraft.com/es-es/>

Elaborado por: Jessica Carrillo

Descripción, importancia y utilidad

Esta plataforma permite vincular la mecánica del juego mediante la creación de aulas de clase, en las que el docente puede generar diferentes ajustes que crea necesarios y convenientes; a su vez permite busca dentro de su repertorio a diferentes instituciones educativas que se encuentren dentro de la plataforma. El docente asigna a sus estudiantes a la clase de forma manual por apellidos, o como crea conveniente; uno de los beneficios que tiene es que si el docente posee un classroom puede exportar a sus estudiantes directamente desde este sitio.

Una vez que se asigne a los estudiantes, puede compartir las reglas establecidas que la misma plataforma proporciona, o a su vez el docente puede modificar según los criterios que crea convenientes, estos los puede entregar de manera digital o impresos; cuando el estudiante ingresa en la plataforma, puede seleccionar su avatar, ganar experiencias a través de diferentes roles, o comportamientos según las diferentes actividades que el docente solicite al estudiante (TuttoTIC, 2016).

El padre de familia puede formar parte de esta plataforma mediante el código de clase que envié el docente para que pueda estar informado del avance de su representado y tener seguimiento de su rendimiento académico. La plataforma a su vez permite que el estudiante vaya ganando puntos para ir cambiando el aspecto, vestimenta e implementos adicionales para su avatar, a través de su desempeño en las diferentes islas que puede construir el docente como escenario para el cumplimiento de sus restos educativos.



Gráfico No.16: instantánea de la plataforma Classcraft con una clase creada.

Fuente: <https://www.classcraft.com/es-es/>

Elaborado por: Jessica Carrillo

Minecraft For Education

Definición

Es una herramienta gamificada basada en el videojuego, fue creado por Markus Persson en el año 2009, Minecraft es un videojuego de construcción de mundo abierto, sin objetivos específicos, con un escenario únicamente formado por cubos que se encuentran en la naturaleza y pueden ser de piedra, diamantes, madera o tierra; de esta manera el jugador puede construir y romper el entorno de acuerdo a sus objetivos como jugador (Héctor Galindo-Domínguez, 2019).

Descripción, importancia y utilidad

Hoy en día esta plataforma es utilizada por los docentes para el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes en los distintos niveles educativos por la gran acogida que ha tenido desde su lanzamiento a lo largo de los años debido a la gran atención, que los niños, niñas y adolescentes manifestaron ante el uso interactivo que ofrece esta aplicación como parte de un proceso educativo basado en el juego.

Como lo manifiesta Galindo-Domínguez, (2019) en su artículo, el potencial de Minecraft a nivel educativo corresponde a los diferentes contenidos que ofrece en relación a distintas áreas del conocimiento a través de distintos bloques; a continuación se detalla información sobre una de las áreas del saber cómo es las Ciencias de la Naturaleza el cual los divide bloques que son:

- **Bloque 3: Los Seres Vivos**, los contenidos se centran en los biomas y ecosistemas como: los bosques, llanuras, playas, junglas, pantanos, taigas, ríos, entre otros. En este bloque los docentes pueden realizar visitas y observar las características de los ecosistemas y biomas, de esta manera poder realizar comparaciones del mundo real en base a las experiencias obtenidas en la plataforma.
- **Bloque 4: La materia y la energía**, en este bloque se centra en el uso de la energía eléctrica, y como se transmite a través de diferentes materiales; se basa en el estudio de la energía lumínica y la energía solar; de igual manera se pueden acceder a otras funciones que permiten la interacción de circuitos eléctricos.
- **Bloque 5: La Tecnología, Objetos y Máquinas**, en este bloque se puede crear grupos pequeños para constituir puentes resistentes; en esta actividad, los estudiantes deben elegir los materiales apropiados y elegir la forma que va a tener, para luego establecer cual podría resistir mejor a los cambios atmosféricas y compararlos con la realidad en el entorno.

La importancia de Minecraft en la educación radica en que tiene diferentes interacciones con algunas disciplinas y áreas educativas como las Ciencias Naturales, en los bloques antes mencionados; Ciencias Sociales con dos bloques que son El mundo en que vivimos (Bloque 2) y Las huellas del tiempo (Bloque 4); Matemática, bloques de Medida (Bloque 3), Geometría (Bloque 4), Estadística y Probabilidad (Bloque 5); En Educación artística se divide en educación plástica y educación musical; Lengua Castellana y segundas lenguas, mismo en el que Dikens (2015) propone incluir los blogs pedagógicos para que los estudiantes puedan compartir sus experiencias a partir de redacciones sobre todas sus experiencias obtenidas en este mundo virtual (Héctor Galindo-Domínguez, 2019).

De esta manera el docente puede direccionar a los estudiantes a la realización de actividades según el área del conocimiento a la que se desee acceder según el nivel del estudiantes, ya que dispone de actividades llamativa por los diferentes recursos a los que se puede acceder en los distintos bloques que ofrece como parte del aprendizaje virtual; el docente debe minucioso para considerar las actividades que mejor se adapten, de igual manera constituye una alternativa adecuada ya que todas sus actividades están diseñadas en función al currículo.

En base a las características expuestas anteriormente de las plataformas gamificadas: My Class Game, Minecraft For Educación y Class Craft, se realiza un cuadro comparativo en el que se establecen los principales parámetros respecto a los beneficios que ofrece cada una de ellas, para esta valoración cuantitativa se toma en cuenta la siguiente escala valorativa numérica que va del 1 al 5 siendo: (5) Excelente, (4) Muy bueno, (3) Bueno, (2) Regular, (1) Insuficiente.

Tabla No. 7: tabla comparativa de las plataformas gamificadas.

Escala: (5) Excelente, (4) Muy bueno, (3) Bueno, (2) Regular, (1) Insuficiente						
Plataforma	Costo	Acceso/ estudian tes y docentes	Método de evaluación	Elementos gamificado s	Acceso a los recursos	TOTAL
My Class Game	5	5	4	4	4	22
Minecraft For Educación	2	4	3	4	5	18
Class Craft	5	5	3	3	4	20

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: criterio del investigador

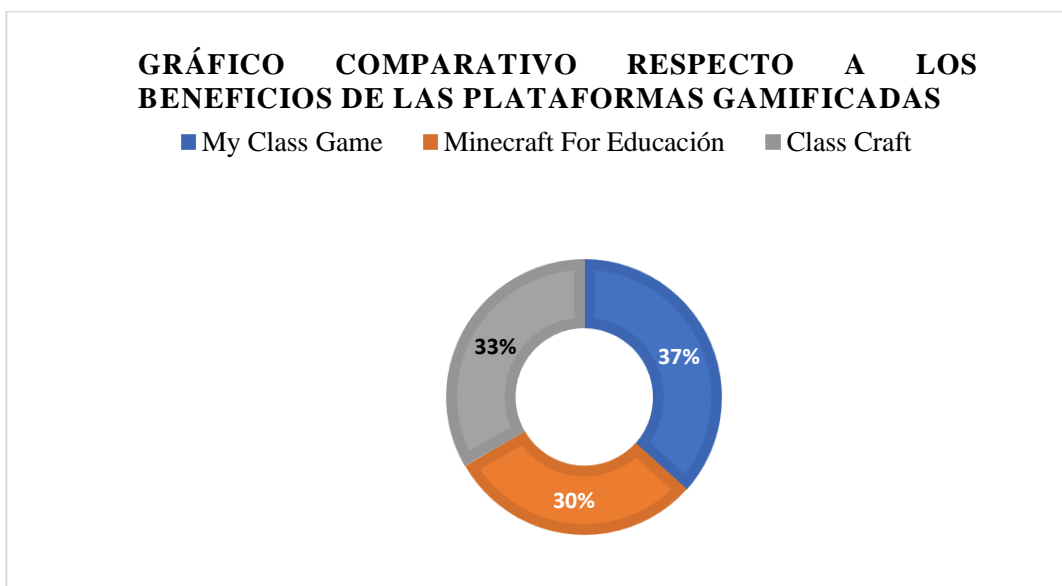


Gráfico No. 17: gráfico comparativo respecto a los resultados de la tabla N° 7 sobre el uso y beneficios de las plataformas gamificadas.

Fuente: criterio del investigador obtenido desde la experiencia.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Desde el punto de vista del investigador al establecer los parámetros comparativos respecto a lo que ofrecen las plataformas antes mencionadas, se establece que las tres plataformas son muy buenas en relación al acceso, método de evaluación, elementos de la gamificación y los accesos a las herramientas para generar diversos retos y misiones, por esta razón se concluye que son herramientas muy útiles tanto para los docentes como para los estudiantes quienes pueden beneficiarse del uso de cualquiera de las plataformas antes mencionadas.

Desde el punto de vista del investigador se considera conveniente el utilizar My Class Game, puesto que es una plataforma amigable para docentes y estudiantes que llama la atención por la variedad de contenidos que ofrece y están a disposición del docente y de su creatividad para hacer que las clases sean más entretenidas para los estudiantes durante su proceso de aprendizaje incluyendo esta plataforma como parte de su estrategia de gamificación.

Desarrollo fundamental de la Categoría Variable Dependiente

CURRÍCULO

Definición

Es la expresión del proyecto educativo que los integrantes de un país o nación elaboran con el fin de promover el desarrollo y la socialización de las nuevas generaciones y sus miembros, en él se plasman en mayor o menor medida las intenciones educativas del país, se señalan las pautas acción u orientaciones de cómo proceder para hacer realidad estas intenciones y comprobar que efectivamente se han alcanzado (MINEDUC, 2016).

Importancia

Su importancia radica en que, a partir del reajuste que se generó del Currículo del 2010, se estableció una nueva propuesta enfocada en el Buen Vivir o “Sumak kawsay”, con el cual se dio inicio al Currículo 2016, basado en un nuevo enfoque educativo, en el que se establecen nuevos parámetros a través de diferentes percepciones de los actores educativos, así como también en base a sus necesidades.

En relación a las diferentes percepciones e información, se planteó la flexibilidad del currículo, que fue uno de los parámetros esenciales del reajuste curricular, en este currículo se toma como parte importante el perfil de salida de los estudiantes, redacción de los contenidos y la evaluación integral.

CURRÍCULO DE LA QUÍMICA

Definición

Es una propuesta en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Química, en la que prevalece la crítica, el análisis, la reflexión e importancia de identificar las diferentes sustancias que se encuentran en el medio y que son parte de la vida cotidiana (Araujo et ál., 2019). El docente proporcionará las herramientas para provocar y conducir los procesos de transformación, con ejemplos del contexto en el que el estudiante se desenvuelve; por otro lado, se plantea que el docente debe promover el aprendizaje mediante la aplicación de diversas herramientas que favorezcan el desarrollo de las habilidades de los estudiantes para la investigación científica.

Importancia

Su importancia dentro del contexto educativo radica en que constituye un pilar fundamental en el estudio de diferentes disciplinas científicas como: medicina, nutrición, farmacopea, bioquímica, biología molecular, agricultura, industrias comestibles, textiles, agroquímica, petroquímica, nanoquímica y ecología (Currículo 2016).

De esta manera se establece que la asignatura es sumamente importante puesto que los conocimientos que el estudiante va adquirir durante su vida estudiantil serán útiles y aplicables en la vida cotidiana, de esta manera el docente puede incentivar a la curiosidad para fomentar la investigación científica para que el estudiante por sí mismo busque la verdad y encuentre respuestas a sus inquietudes ante diferentes fenómenos.

Currículo de Química en el Ecuador

El currículo de Química en el Ecuador según el currículo (2016) contribuye a la educación desde dos ámbitos importantes que son: cognitivo, relacionado con el desarrollo intelectual del estudiante y el formativo-axiológico, relacionado con el desarrollo de la personalidad. De esta manera se convierte en una herramienta fundamental en el estudio de las diferentes áreas y disciplinas relacionadas a la ciencia, con la finalidad de desarrollar en el estudiante ecuatoriano la búsqueda del conocimiento y el desarrollo de las habilidades científicas.

El currículo plantea que los estudiantes se desenvuelvan en un sociedad más justa y democrática, de acuerdo a los fines y objetivos; en base a este contexto se plantea el trabajar por subniveles que son: Preparatoria, Elemental, Media, Superior y Bachillerato. Se establecen diferentes objetivos por subniveles y contenidos organizados en bloques mediante destrezas con criterio de desempeño, los conocimientos pueden ser básicos y deseables que tienen por finalidad formar seres humanos críticos, reflexivos, autocríticos que puedan afrontar los diferentes inconvenientes que se les presenten en su vida diaria (Educación Ecuador, 2016).

Otra de las características de este currículo es que su propuesta se centra en el perfil de salida de los bachilleres ecuatorianos, de esta manera el Currículo (2016), establece diferentes aspectos a desarrollarse como: la justicia, que se refiere a la necesidad de conocer y proceder con respeto tanto al entorno natural como al social; la innovación, cuya finalidad es fomentar iniciativas creativas con visiones al futuro para proceder de manera responsable manteniendo la curiosidad por indagar y aplicar los diferentes conocimientos; la solidaridad, está relacionada a la capacidad de formar seres empáticos e interactuar con los diferentes grupos y pueblos respetando las diversos aportes e ideas (Márquez, n.d.).

Para finalizar se puede mencionar que el currículo de Química del Ecuador contribuye de manera significativa para el avance de la ciencia, ya que se considera un pilar básico de diferentes áreas y disciplinas (Currículo, 2016). Por esta razón es importante captar la atención de los estudiantes, a lo largo de los diferentes niveles con la finalidad de generar interés por la investigación desde edades tempranas, mismas que sean encaminadas para que el bachiller ecuatoriano pueda elegir sus estudios universitarios de manera crítica y reflexiva para forjar su futuro con la elección de diferentes carreras universitarias de manera crítica y responsable dentro y fuera del país.

Referente a lo expuesto anteriormente, se detalla los diferentes bloques curriculares por los que está formado el currículo de Química y sus contenidos conceptuales que son indispensables en el proceso de enseñanza aprendizaje, mismos que se dividen para primeros, segundos y terceros años de Bachillerato General Unificado.

Bloques curriculares de Química

Los contenidos establecidos como básicos están establecidos en bloques que se detallan a continuación en la siguiente tabla.

Tabla No. 8: organización de los bloques curriculares de Química.

BLOQUES	NOMBRE DEL BLOQUE	CONTENIDOS CONCEPTUALES
Bloque 1	El mundo de la Química	<ul style="list-style-type: none"> • Este bloque trata de la Materia y energía. • Estructura atómica (teoría de Bohr) y los modelos cuánticos. • Materia sus estados y propiedades (leyes de los gases) • Tabla periódica. • Enlace químico • Fórmulas de los compuestos químicos • Tipos de reacciones químicas (prácticas de laboratorio)

		<ul style="list-style-type: none"> • Procesos químicos, en la industria, en las actividades diarias, en la salud. • Enlaces químicos entre átomos y entre moléculas. • Formación de compuestos químicos • Química del carbono, los hidrocarburos y sus derivados • Funciones orgánicas y su clasificación importancia en la salud y en la ciencia e industria.
Bloque 2	La Química y su lenguaje	<ul style="list-style-type: none"> • Es la continuidad al bloque 3 de Educación General Básica: Materia y energía. • Partículas elementales de elementos • Grados de oxidación • Tipos de enlace químico • Fórmulas químicas • Relaciones de masa y energía • Reacciones químicas y cambios de las sustancias • Nomenclatura de los compuestos orgánicos.
Bloque 3	La Química en acción	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones en la vida práctica, en la industria y en la protección del ambiente. • Utilidad de las sustancias químicas en diferentes contextos. • Importancia de la ciencia para las sociedades humanas. • Organización de la materia. • Soluciones moleculares y suspensiones (prácticas de laboratorio). • La sustancia simple, mezclas y compuestos químicos. • Importancia de los compuestos orgánicos en la vida diaria y en la industria. • Hidrocarburos y las aplicaciones de la Electroquímica • Aplicaciones de los nanomateriales y biomateriales. • Importancia de la ciencia y la tecnología para la sociedad. • Desarrollo de habilidades para la investigación científica.

Elaborado por: Jessica Carrillo
Fuente: Currículo de Química (2016)

Sobre la base de lo expuesto en la tabla anterior, se establece que los bloques curriculares de Química están organizados en secuencia de acuerdo a contenidos que van desde la Educación General Básica hasta el Bachillerato, que van aumentando el nivel de complejidad y que conjuntamente permiten el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño en cada nivel educativo.

Los bloques curriculares permiten resaltar lo que el docente debe tomar en cuenta para dirigir, facilitar y desarrollar la adquisición del conocimiento de los estudiantes. Sin embargo, al ser un currículo flexible el docente debe considerar a los bloques presentados como campos disciplinares para estructurar la asignatura de Química en el área de las Ciencias Naturales a través de los contenidos conceptuales que se presentan en el currículo.

A continuación, se presenta en la siguiente tabla el contenido de los tres bloques curriculares para la asignatura de Química en el nivel de tercero de bachillerato referente a los contenidos conceptuales en el que se hace énfasis al estudio de la Química orgánica.

Tabla No. 9: contenidos conceptuales para tercero de Bachillerato General Unificado.

Bloques	Temas generales	Subtemas
Bloque 1: El mundo de la química	Compuestos orgánicos	<ul style="list-style-type: none"> • El carbono. Un átomo excepcional • Estructura del átomo de carbono • Composición propiedades generales de los compuestos orgánicos y su diversidad • Los hidrocarburos • Hidrocarburos alifáticos • Alcanos, alquenos y alquinos • Estructura de los compuestos aromáticos • Series homólogas • Compuestos oxigenados: alcoholes, aldehídos, ácidos, cetonas y éteres
Bloque 2:	Las reacciones químicas y	<ul style="list-style-type: none"> • Grupos funcionales

La química y su lenguaje	sus ecuaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Fórmulas moleculares, semidesarrolladas y desarrolladas. • Nomenclatura de los compuestos orgánicos.
Bloque3: Química en acción	Química de disoluciones y sistemas dispersos	<ul style="list-style-type: none"> • Alcoholes, aldehídos, cetonas, éteres. • Ácidos carboxílicos grasos y ésteres, aminas y amidas, glúcidos, lípidos, proteínas, aminoácidos. • El petróleo • Los polímeros • Compuestos aromáticos

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: Currículo de Química (2016)

En base a los contenidos conceptuales expuestos en la tabla N° 9 para los estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado, se considera la importancia del estudio referente a la Química Orgánica ya que en su mayoría están vinculadas al desarrollo de la existencia de todas las cosas que se encuentran en el entorno y que sin el estudio de esta asignatura no sería posible la existencia de todo lo que nos rodea.

Por esta razón es indispensable el estudio de la Química orgánica en referencia a los conocimientos básicos y desarrollo de las destrezas imprescindibles y deseables, sobre los conceptos, importancia y las fórmulas químicas de los compuestos orgánicos de la vida cotidiana; clasificación, nomenclatura, usos, propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos entre otros que forman parte importante de esta asignatura ya que constituye una parte fundamental en las diferentes industrias como la farmacéutica, alimentaria, agrícola, cosmética, industrial entre otras que constituyen parte indispensable en la sociedad actual.

Por lo antes expuesto se considera importante el estudio de la Química de forma dinámica, practica y llamativa para el estudiante asimile de mejor manera los contenidos conceptuales de esta asignatura propuestos para los estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado, por lo que se considera indispensable el aprendizaje de la Química orgánica desde diferentes perspectivas que se detallan a continuación.

APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA

A continuación, se desarrolla una breve descripción del aprendizaje desde una perspectiva general partiendo de una definición del aprendizaje y aprendizaje significativo: trascendencia y asimilación, para luego definir el aprendizaje de la asignatura de Química basada en el currículo 2016, currículo priorizado para la emergencia fase 1 y fase 2, su importancia con los diferentes cambios transcurridos desde la pandemia por el COVID -19.

Definición de aprendizaje

El aprendizaje es un proceso que incluye la adquisición de experiencias que se obtienen día a día para adaptarlas en ocasiones futuras en las que se las requiera, por tal razón Etecé define al aprendizaje como:

Un proceso a través del cual el ser humano adquiere o modifica sus habilidades, destrezas, conocimientos o conductas, como fruto de la experiencia directa, el estudio, la observación, el razonamiento o la instrucción. Dicho en otras palabras, el aprendizaje es el proceso de formar experiencia y adaptarla para futuras ocasiones (2021, p. 1).

Desde el punto de vista del investigador el aprendizaje es un proceso continuo que lo se va adquiriendo en base a las experiencias cotidianas combinadas con la adquisición de valores, conocimientos y actitudes que permiten que el ser humano adquiera diversas habilidades con la finalidad de afianzarlas día a día hasta convertirlas en destrezas necesarias para aprender algún un arte u oficio que ayuden y contribuyan al desarrollo personal.

Aprendizaje significativo: trascendencia y asimilación

Para Ausubel, Novak y Hanesian (1983), el aprendizaje significativo se basa en el constructivismo, pues manifiestan que se da cuando una información nueva que recibe el estudiante, se conecta con un concepto preexistente que se encuentra en la estructura cognitiva y este a su vez se desarrolla a largo plazo en la memoria del estudiante a través de los esquemas de conocimiento, equilibrio, conflicto y finalmente consigue llegar a un nuevo equilibrio generando un nuevo conocimiento de forma armónica y coherente, por lo tanto se concluye que el aprendizaje se construye a partir de conceptos sólidos como lo manifiesta Ausubel (2002).

Según Kant, en el artículo citado por Cobos & Jaramillo (2018) en relación a este contexto manifiesta que:

La trascendencia es la capacidad de la razón para acceder a un conocimiento superior de los objetos del mundo, es decir, plantea la superación de las fronteras del conocimiento, sobrepasando los límites cognoscitivos; por lo que, el propósito de trascender no es que el sujeto se acerque al objeto de estudio, sino el modo de conocer los conocimientos científicos (a priori) para aprender; de ahí que, un aprendizaje trasciende cuando tiene la característica de ser permanente y, por consiguiente, imperecedero (p. 234).

De acuerdo con lo mencionado anteriormente el docente debe planificar todas las tareas y actividades, para que el estudiante pueda desarrollarlas y de esta manera por medio de la generación del aprendizaje significativo se logre potenciar las habilidades de cada estudiante y su vez permita generar las destrezas con criterio de desempeño que plantea el currículo 2016, para que posteriormente pueda aplicarlas en su vida cotidiana.

De esta manera desde una visión general de aprendizaje se detalla a continuación el aprendizaje de la Química y su importancia.

Aprendizaje de la Química

El estudio de la Química es considerado por algunos como algo de poco interés, mientras que la minoría de las personas lo encuentra fascinante por el hecho de la gran importancia que tiene esta asignatura para explicar fenómenos que observamos en la vida cotidiana. A través del currículo de la Química, se pretende generar una nueva propuesta en el proceso de enseñanza aprendizaje, en el que se involucre a todos los actores educativos.

Los docentes deben ser los facilitadores en la construcción del conocimiento, en el que prevalecerá la crítica, el análisis, la reflexión, con la finalidad de que los estudiantes puedan identificar las sustancias, sus propiedades, la forma en que se interrelacionan y sus reacciones. Durante este proceso el docente proporcionará las herramientas para generar y conducir procesos de transformación, con ejemplos de la vida cotidiana, garantizando de esta manera el aprendizaje significativo para potenciar el desarrollo de habilidades para la investigación científica para que sea capaz de encontrar respuestas a sus inquietudes (Currículo, 2016).

Importancia del aprendizaje de la Química

Como se manifiesta en el currículo (2016), la Química es una herramienta indispensable para el bienestar del ser humano, ya que, a través de ella, se ha podido crear un sinnúmero de materiales e instrumentos para el funcionamiento de todos los seres vivos; entre ellos se destacan los medicamentos, los antibióticos, materiales para cirugías, productos de limpieza y desinfección, los combustibles, los metales, materiales de construcción, equipos electrónicos, entre otros de uso diario que constituyen una parte fundamental en la vida cotidiana del ser humano.

Por ello, se considera importante el estudio de esta asignatura ya que desde edades tempranas se debe trabajar en los estudiantes las habilidades de explorar, observar, indagar y experimentar el mundo de la Química que nos rodea. Esto constituye un reto para los docentes ya que son los responsables de impartir conocimientos importantes, útiles y sobre todo que sean aplicables en la vida cotidiana de los estudiantes.

La importancia del aprendizaje de la Química en la vida cotidiana es indispensable ya que todo lo que se encuentra a nuestro alrededor involucra a esta asignatura, es por ello que su conocimiento se vuelve trascendental e importante, por esta razón se diseñan algunas estrategias de aprendizaje basadas en juegos con la finalidad de ayudar al proceso de enseñanza de la asignatura, mediante el desarrollo del pensamiento crítico y con la utilización de alternativas digitales que faciliten la interacción del estudiante por medio del uso de plataformas digitales para desarrollar las destrezas requeridas en el ámbito de las Ciencias.

Es importante que para el aprendizaje de la Química en los diferentes niveles se utilicen nuevas metodologías basadas en la innovación tecnológico-pedagógica, mediante la utilización de diferentes plataformas en línea, los docentes pueden medir en tiempo real el progreso de los estudiantes por medio de dispositivos móviles u otros instrumentos tecnológicos como tabletas o computadoras.

En diferentes estudios bibliográficos como el realizado por Frías & Flores (2016), los resultados muestran que los estudiantes se adaptan fácilmente a este tipo de plataformas, ya que son nativos digitales y el uso de diferentes plataformas no les resulta complicado, al contrario, la saca de la zona de confort y les permite indagar nuevos y novedosos rincones digitales de aprendizaje de acuerdo al contexto tecnológico social en el que se vive en la actualidad.

En virtud de lo mencionado anteriormente respecto a la importancia de la asignatura, se considera indispensable la aplicación de la educación híbrida para el aprendizaje de la asignatura de Química, considerando el tiempo de pandemia en la que los estudiantes estuvieron en constante manejo de plataformas y herramientas a través de la cual recibieron las clases desde sus hogares; por esta razón es necesario que desde las instituciones educativas en la presencialidad, sigan usando las diferentes herramientas digitales para mejorar su aprendizaje mediante actividades digitales llamativas.

Educación híbrida para el aprendizaje de la Química

Primero se abordará la definición e importancia de la educación híbrida de manera general, para luego analizar como este tipo de educación se puede considerar importante para el aprendizaje de la Química.

Definición de educación híbrida

Para la UNAE, las clases híbridas son una nueva opción para la educación, este modelo permite la combinación de una parte presencial y otra a distancia, es decir en línea, que se da en los hogares o lugares de trabajo por medio del uso de las tecnologías (Pérez, 2021). Con respecto a este concepto se debe recalcar la gran importancia de la educación híbrida, ya que a causa de la pandemia ocasionada por el COVID 19, este tipo de educación apunta a una transformación digital como un requerimiento para mejorar la práctica educativa y que la misma sea de carácter innovador para los diferentes niveles de educación.

Sobre la base de lo expresado anteriormente, se puede mencionar que los ambientes de aprendizaje híbridos se refieren a una metodología relativamente nueva que se presenta como la convergencia de dos ambientes de aprendizaje, por un lado, el aprendizaje tradicional y aprendizaje a través de las posibilidades tecnológicas de

comunicación; este tipo de aprendizaje combina lo presencial y lo virtual, donde se combinan espacios, recursos digitales que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje (Díaz et al., 2018).

De esta manera brinda una posibilidad del acceso a la información, ya que esta modalidad permite que el estudiante sea un sujeto que esté involucrado en varias cosas a la vez, considera el tiempo y este puede acceder desde cualquier lugar, de esta manera los estudiantes participan de clases presenciales y virtuales en las que se beneficia de los recursos educativos digitales y diferentes plataformas de apoyo y la experticia de los docentes para vincularlos a la virtualidad y los beneficios que estos recursos ofrecen.

Importancia

La educación híbrida, surge como una alternativa de educación gracias a las nuevas tecnologías educativas a través de la cual se muestra un sinnúmero de desafíos tanto para docentes, como para estudiantes, ya que ofrece la posibilidad de potenciar oportunidades bajo este tipo de educación como parte del crecimiento y evolución de la sociedad digital en la que actualmente se encuentra la educación.

Surge como un nuevo método de enseñanza puesto que combina la educación a distancia y la tradicional mediante distintas modalidades de aprendizaje así como también los medio tecnológicos que se pueden utilizar para transmitir y brindar una educación de calidad en medio del contexto de una crisis sanitaria que actualmente es afrontada a nivel mundial, pero que a su vez permite potencializar las habilidades digitales de docentes y estudiantes ante el manejo de recursos tecnológicos de esta era digital combinados con la presencialidad (Sánchez, 2021).

Para tratar de involucrar una educación híbrida, se debe reflexionar respecto a los diversos contextos en los que se encuentran inmersos los actores educativos como lo son: los estudiantes, padres, docentes y directivos, puesto que, en Ecuador, pocas zonas cuentan con conectividad y herramientas digitales para el proceso de enseñanza- aprendizaje (UNAE, Pérez, 2021).

La educación híbrida, es importante pues pretende innovar por medio de un cambio intencional en la educación tradicional la forma de aprender y enseñar, e ir acoplando a los actores educativos ante esta nueva realidad en la que se debe trabajar de manera conjunta, aprovechando de manera significativa las enseñanzas y aprendizajes que trajo la pandemia durante la época del confinamiento ante la utilización de diferentes modelos innovadores tecnológicos que deben quedarse como parte de una nueva era educativa.

Educación híbrida en el aprendizaje de la Química

Tomando en cuenta la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia a causa del COVID 19, se plantea la posibilidad de potenciar el aprendizaje de la Química orgánica mediante la implementación de un ambiente híbrido de aprendizaje, incorporando diferentes alternativas utilizando las TIC a través del uso de diferentes medios tecnológicos, como complemento de la educación presencial, combinado de esta manera las clases presenciales con el uso y manejo de herramientas tecnológicas.

De esta manera se genera nuevas alternativas para el desarrollo del proceso de aprendizaje, considerando el tiempo que los estudiantes han tenido que pasar en una educación virtual con el uso de herramientas tecnológicas. De esta manera se realiza un estudio sobre el currículo priorizado para la emergencia, sus fases y las alternativas que estos ofrecen para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en los distintos niveles educativos.

El currículo priorizado para la emergencia 2020 - 2021 para el régimen Sierra y Amazonia fase 1 “Juntos Aprendemos en Casa” y fase 2 “Plan Aprendemos Juntos en casa Enseñanza Autónoma Semipresencial”, están enfocados en la enseñanza desde la educación de casa y semipresencial debido a la pandemia ocasionada por el COVID-19, mismo que requiere del trabajo conjunto de todos los miembros de la comunidad educativa como: directivos, docentes, estudiantes y padres de familia, para afrontar los diferentes retos de la educación durante el tiempo de la pandemia.

Estos dos currículos se centran en el uso de herramientas tecnológicas TIC para el proceso de aprendizaje desde los hogares durante el tiempo de la emergencia sanitaria en las distintas fases que se detallan a continuación:

Fase 1 “Juntos Aprendemos en Casa” plantea el desarrollo de aprendizajes fundamentados en metodologías activas como el ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos), Problemas y Preguntas para desarrollar la capacidad creativa, la imaginación, la resolución de problemas, el desarrollo de habilidades de comunicación oral, escritura y el cálculo matemático, con el apoyo del docente y las familias en sus hogares como mediadores para el proceso de enseñanza aprendizaje ya que son parte fundamental de la enseñanza en el tiempo de la pandemia.

De esta manera, el Currículo Priorizado para la Emergencia fase 1, promueve el manejo de las tecnologías por parte de los estudiantes y la participación de las familias, a través del desarrollo de proyectos mensuales interdisciplinarios que se desarrollan en una ficha pedagógica con actividades orientadas al objetivo de aprendizaje, en base a diferentes ámbitos que se establecen en el currículo y que son:

- Problemas de mundo contemporáneo
- La vida y la diversidad
- El calentamiento global
- Tecnología, ciencia y arte
- Salud, cultura y entretenimiento

- Ecuador como parte de un mundo megadiverso y pluricultural
- Cultura de paz
- Ciudadanía mundial. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2020)

Este currículo plantea el desarrollo de la asignatura de Química para el nivel de bachillerato en 7 proyectos que deben desarrollarse a lo largo de esta fase, en los que se deben desplegar las destrezas y objetivos planteados que se detallan a continuación:

- Proyecto 1 - Uso de anfetaminas
- Proyecto 2 - Estructura del átomo de Carbono
- Proyecto 3 - Clasificación de gases
- Proyecto 4 – Biomateriales
- Proyecto 5 – Compuestos químicos para la salud
- Proyecto 6 y 7 – N/A El docente plantea el tema de acuerdo al nombre del proyecto y al objetivo del mismo, y se selecciona la destreza a trabajar.

Plan Aprendemos Juntos en casa Enseñanza Autónoma Semipresencial Currículo priorizado para la Fase 2, plantea “los aprendizajes básicos imprescindibles que permitan la equidad, el acceso a procesos formativos y educativos posteriores, eviten las desigualdades educativas y la exclusión social” (Educación, 2021, p. 2). Contiene los aprendizajes básicos imprescindibles que garantizan la adquisición del Nivel 1 para cumplir con los estándares de aprendizaje; a la igual manera las instituciones que cuenten con los medios tecnológicos y diferentes recursos pueden desarrollar los aprendizajes básicos deseables, recalando que, de no lograrlo, estos pueden alcanzarse en los siguientes subniveles educativos.

Este currículo está organizado por áreas del conocimiento, con un enfoque interdisciplinario en el que participan las siguientes áreas de conocimiento: Lengua y Literatura, Matemática, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lengua extranjera,

Educación Física, Desarrollo Humano Integral, Educación Cultural y Artística, al igual que diferentes asignaturas optativas que forman parte complementaria del proceso de enseñanza aprendizaje (Educación, 2021). De esta manera todas las asignaturas están conectadas a través de objetivos integradores para cada subnivel.

El currículo es abierto y flexible, cada institución educativa podrá contextualizarlo en función de las necesidades de los estudiantes, tratando de cumplir con los objetivos curriculares en las áreas por subnivel y nivel educativo; en el mismo se priorizan las destrezas con criterios de desempeño imprescindibles del currículo nacional, para garantizar la equidad de los aprendizajes en los estudiantes.

Sobre la base de este contexto, se deben generar cambios en la forma de enseñar por parte de los docentes ya que se propone un tipo de enseñanza aprendizaje autónomo, con ayuda de sus familias y de forma semipresencial. Por otro lado, debido a la reducción de horas, el rol del docente cambia puesto que, al tener conectividad con los estudiantes, se debe aprovechar el tiempo para aclarar dudas, explicar conceptos, retroalimentar los aprendizajes autónomos y revisar los avances de las actividades enviadas (Educación, 2021).

El uso de metodologías que propone este currículo se enmarca en diferentes consideraciones referente a los aprendizajes que son: Semipresencial a distancia y virtual.

Tabla No. 10: modalidades de enseñanza que establece el currículo Fase 2.

Modalidad	Características
Modalidad semipresencial	<ul style="list-style-type: none"> • Se caracteriza por ser una combinación entre la presencialidad y la educación a distancia. • Se realiza a través de recursos educativos • El contenido se desarrolla en sesiones o talleres presenciales con diferente periodicidad. • Cuenta con la dirección permanente del docente y la presencia de estudiantes en horarios o cronogramas establecidos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Los horarios y espacios preestablecidos son definidos bajo los requerimientos sanitarios. • Requiere de supervisión y acompañamiento continuo. • Los estudiantes interactuar con sus pares y desarrollar habilidades sociales y emocionales propias de su edad.
Modalidad virtual o e-learning	<ul style="list-style-type: none"> • Hace referencia a procesos de enseñanza aprendizaje con uso del Internet. • Ausencia de un espacio físico como principal instrumento de aprendizaje. • Utiliza como uno de sus principales recursos a las (TIC) para llevarse a cabo. • No se desarrolla dentro de un cronograma u horario establecido. • Es una modalidad flexible que trabaja por objetivos y resultados esperados de acuerdo con la disponibilidad de tiempo de los estudiantes.
Modalidad a Distancia	<ul style="list-style-type: none"> • Propone un proceso autónomo de aprendizaje de los estudiantes para el cumplimiento del currículo • Sin la asistencia presencial a clases y con el apoyo de un tutor o guía. • Instrumentos pedagógicos de apoyo por cualquier medio de comunicación.
La educación a Distancia – Virtual	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene el propósito de potenciar la formación integral de los estudiantes. • Incorpora herramientas de comunicación y aprendizaje sincrónicas y asincrónicas • Propone procesos autónomos de aprendizaje basados en medios tecnológicos (TIC) • El tutor o guía interactúan en espacios y momentos distintos con su grupo de estudiantes

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: Plan Aprendemos Juntos en casa Enseñanza Autónoma Semipresencial Currículo priorizado para la Fase 2. (2020- 2021)

Considerando las diferentes modalidades que ofrece el plan Aprendemos Juntos en casa Enseñanza Autónoma Semipresencial Currículo priorizado para la Fase 2, se considera de gran importancia puesto que ofrece alternativas para la educación, poniendo a consideración diferentes características y propósitos en cada una de ellas a las cuales los estudiantes pueden acceder para continuar con su aprendizaje en el

contexto de la pandemia, al igual que ofrece alternativas para que los docentes puedan brindar un proceso de enseñanza de acuerdo a la realidad de los estudiantes.

Con respecto a las orientaciones metodológicas en este currículo, el estudiante es el centro de los aprendizajes, mediante modalidades activas, mismas que motivan la curiosidad, la investigación, la generosidad intelectual y mejoran la comunicación entre los miembros de la comunidad educativa (Educación, 2021), por esta razón es fundamental fortalecer la interdisciplinariedad, para la comprensión de diferentes ámbitos.

La autonomía del estudiante y el acompañamiento del docente son imprescindibles para aclarar y profundizar los aprendizajes. Tomando en consideración de la interdisciplinariedad a través de proyectos STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas), permite desarrollar conocimientos en forma interdisciplinar para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje.

En cuanto a la ciudadanía legal se plantea el uso del Internet, las redes sociales y las tecnologías disponibles (UNESCO, 2013), hace referencia a la Alfabetización mediática- informacional- digital que plantea el uso de las TIC a través de los dispositivos móviles como: el internet, videojuegos, redes sociales, plataformas, digitales interactivas y diferentes medios tecnológicos que pueden formar parte del proceso educativo de los estudiantes en los diferentes niveles y subniveles con la ayuda del docente en cada una de las temáticas presentadas para el cumplimiento de destrezas que se plantean en este currículo.

El currículo priorizado para el nivel de BGU, plantea las destrezas a desarrollarse en el área de Química, se presentan aproximadamente 41 destrezas con criterio de desempeño que deben desarrollarse en primero, segundo y tercero de BGU, mismas que deben ser seleccionadas por el docente en base a la matriz de proyectos

que ofrece el MINEDUC. Estas destrezas se pueden trabajar con la ayuda de los textos proporcionados y utilizando diferentes medios tecnológicos.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente sobre el currículo priorizado para la emergencia fase 1 y fase 2 surge la educación híbrida mediante la incorporación de las TIC para la enseñanza de la Química orgánica con la tecnología y la sociedad de la información, en la cual se puede planear la integración de las TIC en el aula, para establecer relaciones idóneas con las destrezas que se van a trabajar en tercero de BGU, mediante ideas innovadoras a través de diferentes medios tecnológicos que generen un cambio motivacional en el estudiante y permitan cumplir con los propósitos de la clase.

De esta manera se pueden trabajar los diferentes contenidos que se plantean en el texto de Química de tercero de BGU, mediante una educación híbrida que involucre la presencialidad, tomando en cuenta que las instituciones del Ecuador ya se encuentran en clases presenciales con aforo al 100%. Considerando el tiempo que los estudiantes recibieron clases virtuales mediante el uso y manejo de diferentes herramientas digitales, se considera que se puede incorporar las TIC de forma presencial desde las instituciones educativas que cuenten con un centro de cómputo y servicio de internet.

De esta manera se puede aplicar las TIC en cualquiera de los temas de las unidades que se presentan a continuación en la siguiente tabla.

Tabla No. 11: contenidos del texto de Química para estudiantes de tercero de BGU.

UNIDAD	CONTENIDOS	TEMAS
Unidad temática 1	El carbono	<ul style="list-style-type: none"> • Orbitales moleculares para el enlace covalente • Enlaces de carbono • Hibridación • El átomo de carbono • Compuestos orgánicos e inorgánicos • El carbono en la naturaleza • Tipos de carbono

		<ul style="list-style-type: none"> • Propiedades físicas de los compuestos del carbono
Unidad temática 2	Hidrocarburos de cadena abierta	<ul style="list-style-type: none"> • Grupos funcionales • Hidrocarburos de cadena abierta • Nomenclatura de los hidrocarburos de cadena abierta • Alcanos • Alquenos • Nomenclatura de alquenos • Isomería de alquenos • Alquinos
Unidad temática 3	Hidrocarburos de cadena cerrada	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburos alicíclicos • Hidrocarburos aromáticos y derivados del benceno.
Unidad temática 4	Compuestos oxigenados	<ul style="list-style-type: none"> • Alcoholes • Fenoles • Éteres • Epóxidos • Aldehídos • Cetonas • Ácidos carboxílicos • Ésteres • Tioésteres • Isomería
Unidad temática 5	Compuestos nitrogenados y de interés biológico	<ul style="list-style-type: none"> • Aminas • Amidas • Nitrilos • Glúcidos • Lípidos • Proteínas • Enlace peptídico • Biomateriales
Unidad temática 6	La química del petróleo y el impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Energía renovable y no renovable • Polímeros sintéticos • Los plásticos • Impacto ambiental • Síntesis orgánica

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: texto de Química del estudiante 3° curso, Ministerio de Educación (2017)

Estrategia para el aprendizaje de la Química

En un estudio realizado por Castillo et al., (2017) se llega a la conclusión que al aplicar el aula virtual para el aprendizaje de la Química orgánica favorece e incentiva el autoaprendizaje, el aprendizaje y la gestión del conocimiento. Sobre la base de este estudio, se debe tomar en cuenta que con el uso de metodologías activas y utilizando la tecnología se puede renovar la enseñanza de esta disciplina para incentivar a los estudiantes al aprendizaje de esta asignatura, que en muchas ocasiones se la cataloga como difícil.

Por esta razón, se considera que aplicando a la virtualidad los contenidos de la asignatura estos pueden ser de fácil comprensión, ya que el estudiante puede realizar las diferentes actividades proporcionadas por el docente en el tiempo que considere necesario.

La utilización de un aula virtual como estrategia para el aprendizaje de la Química, abre nuevas e interesantes posibilidades en la modificación del modelo didáctico tradicional en las aulas de clases, ya que mediante diferentes actividades virtuales se puede simular un laboratorio, proyectar imágenes, estructuras moleculares y diversos tipos de actividades sobre temas de la Química.

De esta manera se puede aplicar el modelo constructivista y del conectivismo que se caracterizan por que permiten el acceso al conocimiento mediante el cual, el estudiante, a partir de sus descubrimientos guiados por una ayuda pedagógica, construye sus conocimientos y los interioriza en su estructura cognitiva (Castillo et al., 2017).

CAPÍTULO II

DISEÑO METODOLÓGICO

Enfoque y diseño de la investigación

Es fundamental empezar por definir a la Investigación como un método matemático y experimental que consiste en indagar, observar y responder preguntas para construir y comprobar hipótesis, la cual debe ser comprobada a través de diferentes métodos y rectificadas hasta que los resultados sean afines con los fenómenos observados y los resultados arrojados. Sobre la base de lo expuesto, la investigación es importante para dar solución a diferentes problemas que pueden presentarse en diferentes contextos.

Por esta razón la presente investigación se enmarca dentro de un enfoque mixto cuali-cuantitativo, se caracteriza por la recolección, análisis e interpretación de datos; cuantitativos, en base a los datos recolectados por medio de los cuestionarios y cualitativos, por medio de la entrevista, mismos que han sido necesarios para el presente estudio. Este método representa un proceso sistemático, empírico y crítico, que combina la investigación cuantitativa y la visión cualitativa para fusionarse y dar respuesta a un problema de investigación (Ortega, 2018).

Modalidad

Esta investigación se centra en la modalidad básica, pues tiene que ver con la curiosidad científica sobre diferentes fenómenos, la sociedad y el pensamiento, este tipo de investigación utiliza la observación y el razonamiento lógico como método de investigación.

Como lo manifiesta Nieto (2018), en su artículo, la investigación básica es llamada también sustantiva; puesto que persigue la curiosidad para descubrir nuevos conocimientos. Se considera básica porque sirve como cimiento para la investigación aplicada o tecnológica y es fundamental porque es esencial para el desarrollo de la ciencia (p.1).

De esta forma la modalidad básica permite incrementar el conocimiento por ser sistemática, objetiva y precisa. Permitiendo dar el inicio a diferentes problemas que pueden resolverse de manera innovadora, ayuda al investigador a analizar una determinada problemática.

Tipos de investigación y métodos

- **Bibliográfica-documental:** La presente investigación es de tipo documental ya que es indispensable el empleo de diferentes fuentes bibliográficas como medio de consulta para sustentar la investigación en base a estudios relacionados de: tesis, artículos científicos, revistas, libros, internet y otros documentos para validar y complementar la información propuesta a lo largo de este estudio mediante fuentes bibliográficas confiables.
- **Descriptiva:** Es un tipo de investigación que exhibe el conocimiento de la realidad tal como se presenta en una situación de espacio y en un tiempo determinado. Cairampoma (2015) manifiesta que mediante esta investigación se observa y se describe el fenómeno sin introducir modificaciones, se pregunta y se registra datos relevantes.

En la presente investigación se observa, se analiza y se describen diferentes situaciones de los objetos de estudio con la finalidad de buscar las explicaciones necesarias en relación a las causas y efectos del problema. De acuerdo con lo expuesto, se analizan los datos obtenidos y las características de la población de docentes y estudiantes.

Descripción de la población y muestra en el contexto de la investigación

Población

López (2004) define a la población como: “el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación” (p.1). Sobre la base de lo expuesto, constituye en su conjunto el número total de personas con las cuales se intenta realizar el estudio con la finalidad de obtener información en base a los respectivos instrumentos.

De esta manera la población de estudio, que se ha tomado en cuenta para realizar esta investigación, está conformada en su totalidad por 74 personas; 69 estudiantes, 31 de género femenino, 33 de género masculino, 5 LGBTI, 4 docentes que trabajan con estudiantes de 3ro BGU y 1 entrevista a la autoridad institucional.

La población de estudio pertenece al sistema fiscal educativo ecuatoriano, régimen Sierra, modalidad presencial, estudiantes de 3ro BGU de la Unidad Educativa “Provincia El Oro” de la Provincia de Pichincha, Cantón Cayambe, Parroquia Ayora. Se manifiesta que la aplicación de los instrumentos se realizará de manera virtual utilizando los formularios de Google para recolectar los datos.

Tabla No. 12: población.

Unidades de Observación	N°	%
Estudiantes	69	94 %
Docentes	4	5 %
Autoridad	1	1 %
TOTAL	74	100 %

Elaborado por: Jessica Carrillo

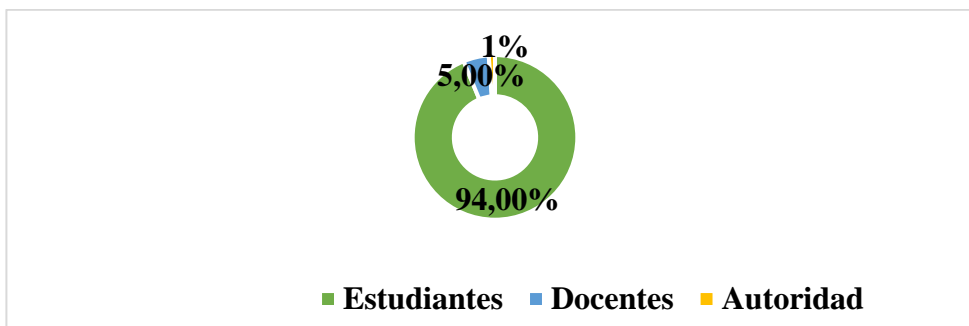


Gráfico No. 18: población en datos porcentuales

Elaborado por: Jessica Carrillo

Tabla No. 13: división de estudiantes por género.

Unidades de Observación	N°	%
Estudiantes género masculino	33	48 %
Estudiantes género femenino	31	45 %
LGBTI	5	7 %
TOTAL	69	100 %

Elaborado por: Jessica Carrillo

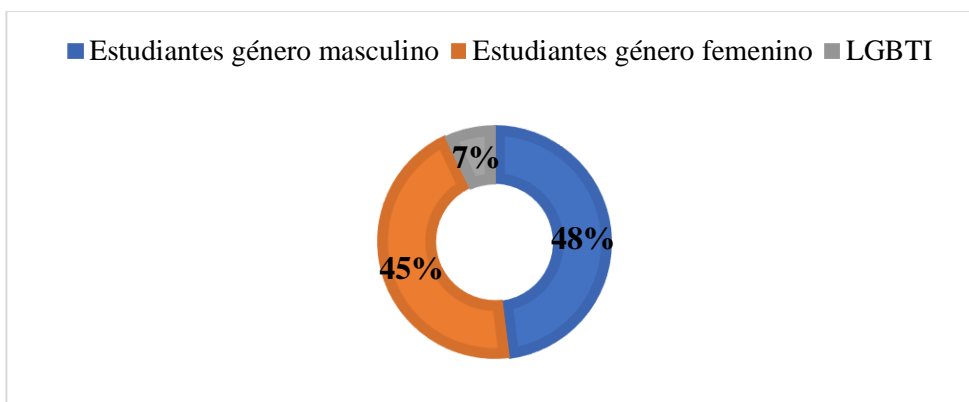


Gráfico No. 19: población en datos porcentuales

Elaborado por: Jessica Carrillo

Muestra

Se denomina muestra a la parte representativa de la población, por esta razón, en este trabajo se utilizó el tipo de muestreo aleatorio simple, pues entre sus características está, que trabaja con toda la población de forma aleatoria, con probabilidades iguales. De esta manera, la población de estudio no es numerosa y las probabilidades se concentran en un área pequeña como lo es, los estudiantes del 3BGU de los paralelos “A” “B” y “C” de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”.

Matriz de Operacionalización de Variables

Variable Independiente

Tabla No. 14: Gamificación.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICO	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>La Gamificación es una técnica de aprendizaje traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos. (Gaitán, 2013, p.1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica de aprendizaje traslada la mecánica de los juegos • Ámbito educativo-profesional 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas mecánicas y dinámicas extrapoladas de los juegos. • Genera una experiencia positiva. • Facilita la interiorización de 	<p>¿Considera que aplicar técnicas mecánicas y dinámicas en base a juegos mejora el aprendizaje de los estudiantes?</p> <p>¿Considera que al incorporar la gamificación durante las clases genera una experiencia positiva en el estudiante?</p> <p>¿Considera que en el ámbito educativo la gamificación facilita la interiorización de conocimientos de una forma más divertida?</p> <p>¿Considera que al implementar actividades</p>	<p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario utilizando la escala de Likert.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar alguna habilidad 	<p>conocimientos de una forma más divertida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recompensa al estudiante en función de los objetivos alcanzados. • Motiva a los estudiantes a la realización de las actividades para potenciar la competencia digital. • Se adquiere precisión y rapidez, logrando el desarrollo. 	<p>mediante juegos durante las clases se puede recompensar al estudiante en función de los objetivos alcanzados?</p> <p>¿Considera que al implementar la gamificación en las clases los estudiantes se motivan y la realización de las diferentes actividades potencia las habilidades en la competencia digital?</p> <p>¿Considera que al implementar la gamificación el estudiante adquiere precisión y rapidez, logrando el desarrollo de sus habilidades digitales?</p>	
--	--	--	---	--

Elaborado por: Jessica Carrillo

Variable Dependiente

Tabla No 15: Aprendizaje de la Química.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICO	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Es un proceso a través del cual el ser humano adquiere o modifica sus habilidades, destrezas, conocimientos o conductas, como fruto de la experiencia directa, el estudio, la observación, el razonamiento o la instrucción. Dicho en otras palabras, el aprendizaje es el proceso de formar experiencia y adaptarla para futuras ocasiones. (Etecé, 2021, p. 1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adquiere o modifica sus habilidades, destrezas, conocimientos o conductas. • Observación y razonamiento para un nuevo proceso metacognitivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se desarrollan las habilidades a través de la transferencia del conocimiento. • Las destrezas son las cualidades de poder hacer algo. • Permite resolver problemas, extraer conclusiones y aprender de manera consciente los hechos. 	<p>¿Considera que con el aprendizaje de la Química se desarrollan habilidades a través de la transferencia del conocimiento?</p> <p>¿Considera que las destrezas de la Química proporcionan cualidades para poder hacer algo?</p> <p>¿Considera que mediante la observación se pueden resolver problemas relacionados con la Química?</p> <p>¿Considera que mediante el razonamiento se puede explicar de manera clara información relevante</p>	<p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario utilizando la escala de Likert.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza la experiencia y el experimento y las adapta para futuros aprendizajes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica o aclara un dato o información. • A través de la experiencia se produce el conocimiento para realizar algo. • Implica una exteriorización supone de saberes, creencias y pensamientos. 	<p>relacionada con la Química?</p> <p>¿Considera que el aprendizaje de la Química genera experiencias significativas que se puedan aplicar en ocasiones futuras?</p> <p>¿Considera que el aprendizaje de la Química produce el conocimiento necesario para realizar algo innovador en ocasiones futuras?</p>	
--	---	--	--	--

Elaborado por: Jessica Carrillo

Proceso de recolección de datos

Técnicas e Instrumentos

Las técnicas e instrumentos constituyen un recurso importante para la recolección de datos e información referente al objeto de estudio a ser investigado, son de suma importancia, puesto que permiten verificar el alcance de los objetivos propuestos, comprobar hipótesis, crear nuevos conocimientos, confrontar resultados y establecer las conclusiones del trabajo de investigación (Herrera y Granizo, 2020). Sobre la base de lo expuesto, para la presente investigación se utilizarán:

- **La encuesta:** es una herramienta que se utiliza para obtener resultados de tipo cuantitativos o cualitativos; está direccionada a personas con la finalidad de proporcionar información acerca de opiniones, comportamientos o percepciones; se lleva a cabo mediante un instrumento llamado cuestionario, mismo que contiene preguntas preestablecidas con respuestas de diferente tipo según los fines del investigador (Arias y Covinos, 2021).
- **La entrevista:** como lo manifiesta Arias y Covinos, (2021), es una técnica de tipo oral, en la que participan el entrevistado y el entrevistador, con la finalidad de obtener resultados, mismo que se sugiere codificar en valores numéricos para valorar los resultados de manera cuantitativa; debe ser realizada con preguntas cerradas a las que el entrevistado conteste de forma precisa procurando no divagar o ampliar sus respuestas, se la lleva a cabo con la finalidad de recoger opiniones, percepciones o puntos de vista.

Sobre la base de lo expuesto anteriormente y para objeto del presente proyecto se requiere la aplicación de un cuestionario con preguntas cerradas preestablecidas y ordenadas de tipo Likert con ítems de cuatro opciones de respuesta dirigido a docentes del área de Ciencias Naturales en la asignatura de Química y para los estudiantes de tercero de BGU.

Finalmente, la entrevista será aplicada a la autoridad institucional, en base a un cuestionario de 5 preguntas previamente elaboradas. De esta manera al utilizar dichos instrumentos se puede medir la factibilidad de incorporar la gamificación como estrategia innovadora para el aprendizaje de la Química, a partir de los resultados obtenidos con la finalidad de proponer una alternativa de solución.

Validez y Confiabilidad

- **Validez:** permite conocer la validez del contenido, en base a esto Hayes (2002), citado por Posso y Bertheau (2020) manifiestan que:
La validez de la información se debe explicar y sustentar sobre la base de planteamientos teóricos sólidos de manera que la investigación sea considerada científica y determine realmente lo que se está estudiando. En este sentido, “Una investigación tiene un alto nivel de validez si al observar, medir o apreciar una realidad, se observa, mide o aprecia esa realidad y no otra” (p. 11).

Desde el punto de vista de la investigadora es importante que los instrumentos tengan un grado de validez importante que sustente que el contenido y los antecedentes de la investigación realizada es de carácter científico y de relevancia para que en base a los resultados que se obtenga poder proporcionar alternativas de solución que contribuyan a la mejora o solución del problema.

- **Confiabilidad:** este procedimiento se refiere a la consistencia en los resultados arrojados en los ítems que componen la prueba, como lo manifiesta Ruiz, (2002), citado por Posso y Bertheau (2020), “un instrumento es confiable cuando mide consistentemente el objeto que pretende medir” (p. 14). Desde esta perspectiva, para determinar el coeficiente y el grado de confiabilidad del instrumento se utilizará un método interno. En el presente proyecto de investigación, se busca asegurar la veracidad de los datos obtenidos mediante los instrumentos de recolección considerando que el instrumento que se va a aplicar consta de opciones de respuestas múltiples utilizando la escala de Likert.

Una vez elaborados los instrumentos se ha procedido a determinar su confiabilidad o fiabilidad, utilizando las medidas estadísticas que se detallan a continuación:

Validación de juicio de expertos: se ha realizado una validación cualitativa en la que ha participado un experto, Miriam Basantes Vásquez, M. Sc.

- **Alfa de Cronbach:** este coeficiente permite verificar la fiabilidad de un instrumento en una escala para evaluar la magnitud en la que los ítems están correlacionados. Los valores oscilan entre cero y uno como máximo, valores como el 0.75 se considera como el mínimo aceptable. Sin embargo, el valor máximo es de 0.90, en caso de ser un valor mayor al antes mencionado puede ser por redundancia o duplicación en las preguntas del instrumento, por esta razón los valores considerados como óptimos son en el rango de 0.80 a 0.90 (Oviedo Celina y Campo-Arias, 2005).

Sobre la base de lo expuesto anteriormente se aplicó la encuesta a 5 docentes, pertenecientes a una parte de la población, una vez que se ha establecido la fiabilidad de la encuesta con 11 ítems se procede a aplicarla. Para el análisis de confiabilidad de los instrumentos se ha utilizado el aplicativo SPSS para medir alfa de Cronbach arrojando un resultado de 0.868, considerado como un valor óptimo, mismo que indica que los instrumentos y la investigación son confiables.

Tabla No. 16: Análisis de confiabilidad con SPSS.

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,868	,879	9

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: Encuesta dirigida a los docentes de la institución

Análisis e interpretación de resultados

Encuesta dirigida a docentes

1.- ¿Usted conoce qué es la gamificación y si esta fortalece los procesos de enseñanza aprendizaje?

Tabla No. 17: la gamificación en los procesos de enseñanza aprendizaje.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	2	50 %
CS= casi siempre	2	50 %
AV= a veces	0	0%
N= nunca	0	0%
TOTAL	4	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: encuesta a docentes

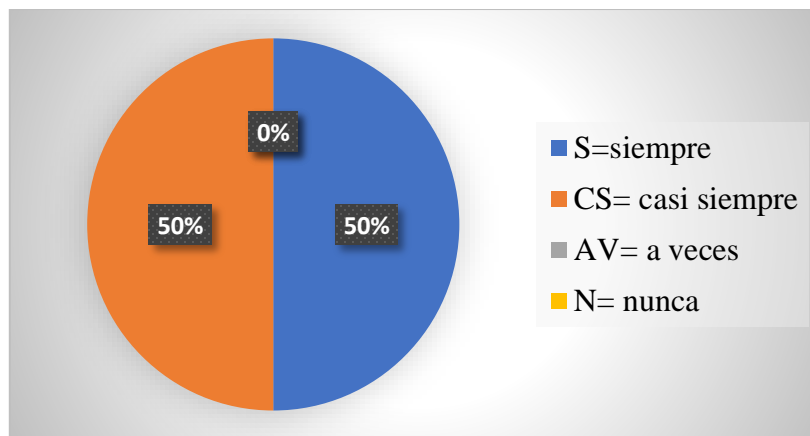


Gráfico No. 20: la gamificación en los procesos de enseñanza aprendizaje

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 4 docentes investigados del área de Ciencias Naturales que corresponden al 100%, el 50% señalan la opción siempre, manifestando que sí conocen acerca de la gamificación y como esta fortalece los procesos de enseñanza aprendizaje, mientras que el otro 50 % manifiestan que casi siempre.

Se concluye todos los docentes del área conocen acerca de la gamificación y como la misma utilizada como estrategia puede fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje y beneficiar a los estudiantes.

2.- ¿Aplica la gamificación como estrategia que dinamiza el proceso de enseñanza aprendizaje?

Tabla No. 18: aplicación de la gamificación como estrategia para el proceso de enseñanza aprendizaje.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	1	25%
CS= casi siempre	1	25%
AV= a veces	1	25%
N= nunca	1	25%
TOTAL	4	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: encuesta a docentes

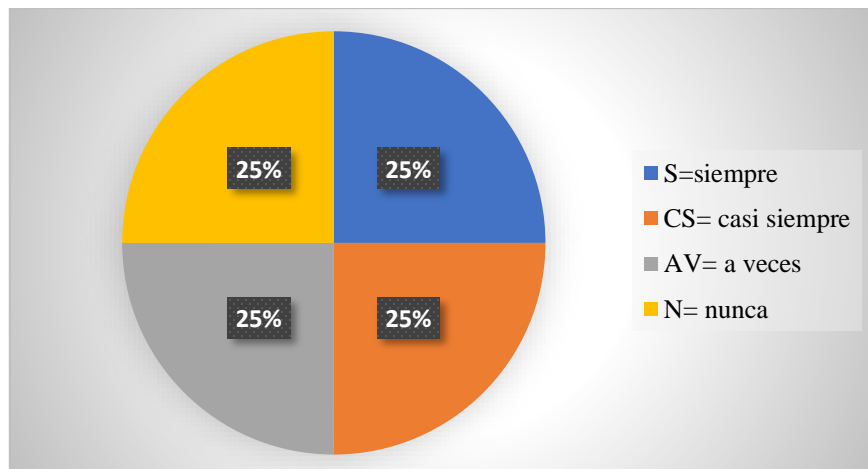


Gráfico No. 21: aplicación de la gamificación como estrategia para el proceso de enseñanza aprendizaje.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 4 docentes investigados del área de Ciencias Naturales que corresponden al 100%, el 25% señalan la opción siempre, el 25% casi siempre, el 25% a veces y el otro 25% señala la opción nunca, respecto a sí aplica la gamificación como estrategia que dinamiza el proceso de enseñanza aprendizaje.

Para concluir, en los docentes existe una escasa aplicación de la gamificación como estrategia que dinamiza el proceso de enseñanza aprendizaje durante las clases.

3.- ¿Considera que al aplicar técnicas asociadas a la mecánica del juego (gamificación), se alcanza un aprendizaje significado?

Tabla No. 19: aplicación de técnicas de la gamificación para un aprendizaje significado.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	0	0%
CS= casi siempre	3	75%
AV= a veces	1	25%
N= nunca	0	0%
TOTAL	4	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: encuesta a docentes

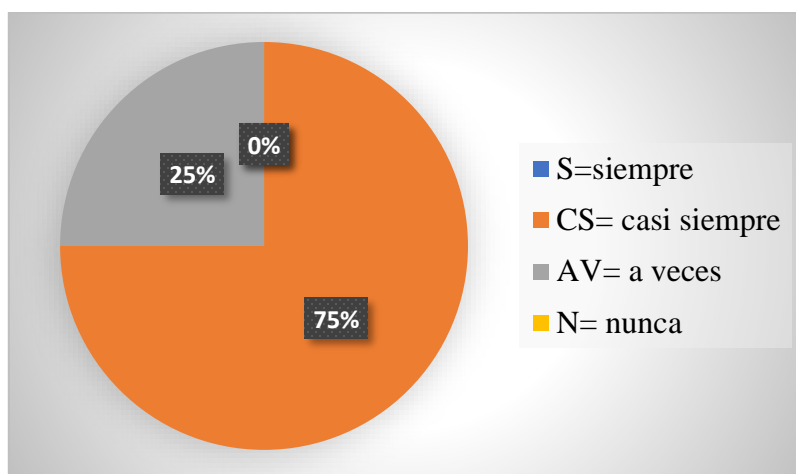


Gráfico No. 22: aplicación de técnicas de la gamificación para un aprendizaje significado.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 4 docentes investigados del área de Ciencias Naturales que corresponden al 100%, el 75% señalan la opción casi siempre y el 25% a veces, respecto a que si considera que aplicar técnicas asociadas a la mecánica del juego (gamificación), se alcanza un aprendizaje significado.

Para finalizar, más de la mitad de los docentes consideran que aplicar técnicas asociadas a la mecánica del juego utilizando la gamificación, permite que los estudiantes alcancen un aprendizaje significado que favorecen la asimilación del conocimiento.

4.- ¿Considera que, al implementar la gamificación durante las clases de Química, se puede recompensar al estudiante con diferentes incentivos en función de los objetivos alcanzados?

Tabla No. 20: la gamificación para recompensar al estudiante con incentivos en función a los objetivos alcanzados.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	1	25%
CS= casi siempre	3	75%
AV= a veces	0	0%
N= nunca	0	0%
TOTAL	4	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: encuesta a docentes

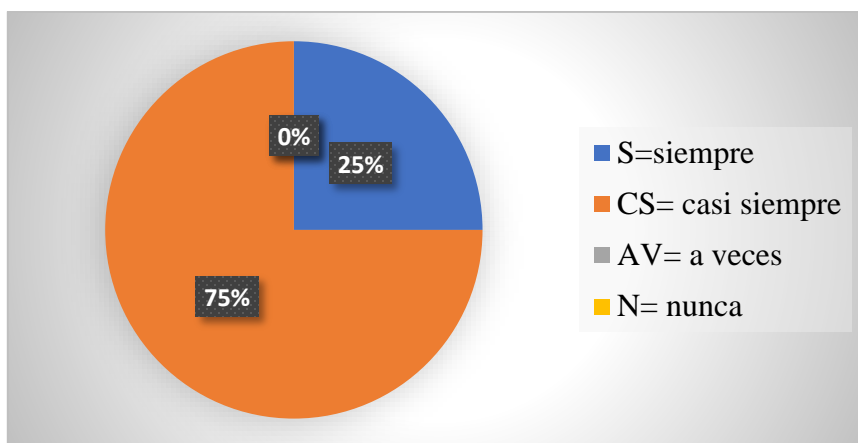


Gráfico No. 23: la gamificación para recompensar al estudiante con incentivos en función a los objetivos alcanzados.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 4 docentes investigados del área de Ciencias Naturales que corresponden al 100%, el 75% señalan la opción casi siempre y el 25% a veces, respecto a que considera que, al implementar la gamificación durante las clases de Química, se puede recompensar al estudiante con diferentes incentivos en función de los objetivos alcanzados.

Así pues, la mayoría de los docentes consideran que es importante aplicar técnicas asociadas a la mecánica del juego utilizando la gamificación ya que esta permite recompensar al estudiante mediante diferentes incentivos en función al cumplimiento de las diversas misiones o actividades ejecutadas.

5.- ¿Considera que en el ámbito educativo la gamificación facilita la interiorización de conocimientos de forma divertida?

Tabla No. 21: la gamificación para la interiorización de conocimientos de forma divertida.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	3	75%
CS= casi siempre	1	25%
AV= a veces	0	0%
N= nunca	0	0%
TOTAL	4	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: encuesta a docentes

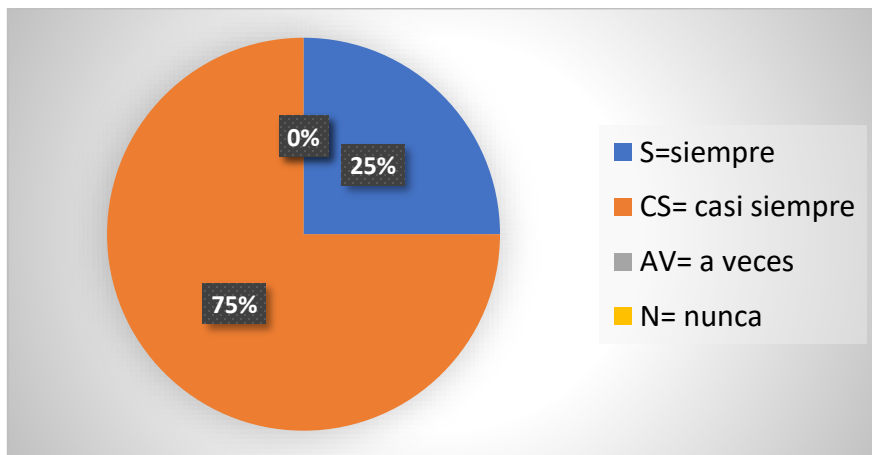


Gráfico No. 24: la gamificación para la interiorización de conocimientos de forma divertida

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 4 docentes investigados del área de Ciencias Naturales que corresponden al 100%, el 75% señalan la opción casi siempre y el 25% la opción siempre, respecto a que consideran que en el ámbito educativo la gamificación facilita la interiorización de conocimientos de forma divertida.

Se concluye que en el ámbito educativo la gamificación facilita la interiorización de conocimientos puesto que al integrar diferentes elementos relacionados a la mecánica del juego el conocimiento se asimila para convertirse en un aprendizaje significativo de forma divertida, aplicando las metodologías activas.

6.- ¿Utiliza herramientas digitales para la enseñanza de la asignatura de Química?

Tabla No. 22: utilización de herramientas digitales para la enseñanza de la asignatura de Química.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	1	25%
CS= casi siempre	2	50%
AV= a veces	1	25%
N= nunca	0	0%
TOTAL	4	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: encuesta a docentes

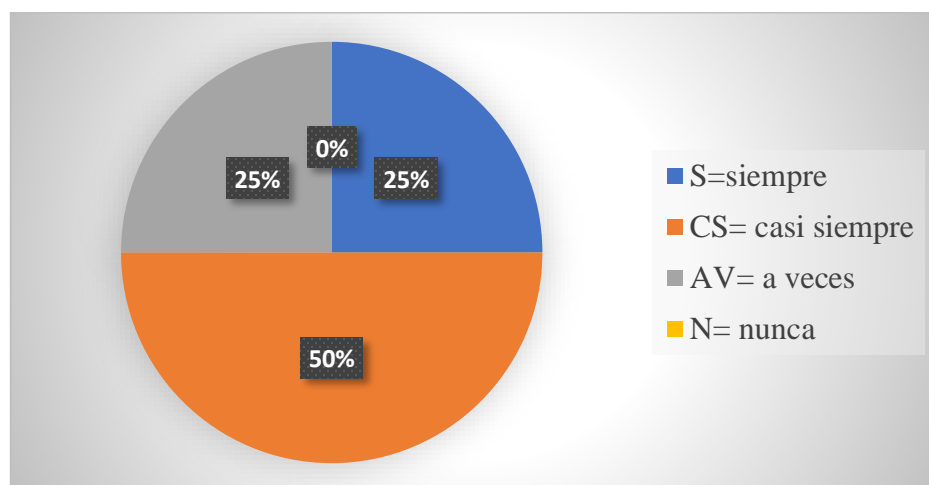


Gráfico No. 25: utilización de herramientas digitales para la enseñanza de la asignatura de Química.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 4 docentes investigados del área de Ciencias Naturales que corresponden al 100%, el 50% señalan la opción casi siempre, el 25% la opción siempre y el otro 25% a veces, respecto a que si utilizan herramientas digitales para la enseñanza de la asignatura de Química.

En conclusión, los docentes utilizan las herramientas digitales siempre y casi siempre, esto se debe a que en la institución educativa existe la facilidad de utilizar el centro de cómputo como un recurso para el proceso de enseñanza aprendizaje mediante el manejo de distintas herramientas digitales. Sin embargo, un porcentaje mínimo utiliza solo en ocasiones debido al retorno a las clases presenciales.

7.- ¿Le gustaría utilizar dinámicas de la gamificación para el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Química?

Tabla No. 23: utilización de dinámicas de la gamificación para la enseñanza de la asignatura de Química.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	1	25%
CS= casi siempre	3	75%
AV= a veces	0	0%
N= nunca	0	0%
TOTAL	4	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: Encuesta a docentes

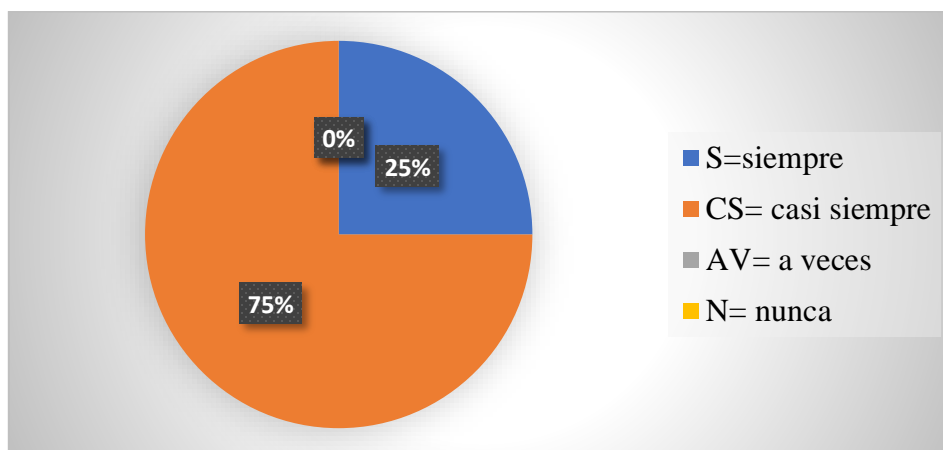


Gráfico No. 26: utilización de dinámicas de la gamificación para la enseñanza de la asignatura de Química

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 4 docentes investigados del área de Ciencias Naturales que corresponden al 100%, el 75% señalan la opción casi siempre, el 25% la opción siempre, respecto a la pregunta le gustaría utilizar dinámicas de la gamificación para el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Química.

Para concluir, la mayoría de los docentes les gustaría utilizar de forma continua dinámicas de la gamificación para el proceso de enseñanza aprendizaje, con la finalidad de lograr que el mismo se torne más divertido y resulte motivante para el estudiante.

8.- ¿Considera que la motivación en clases es importante para el aprendizaje de Química?

Tabla No.24: influencia de la motivación para el aprendizaje de Química.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	4	100%
CS= casi siempre	0	0%
AV= a veces	0	0%
N= nunca	0	0%
TOTAL	4	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: encuesta a docentes

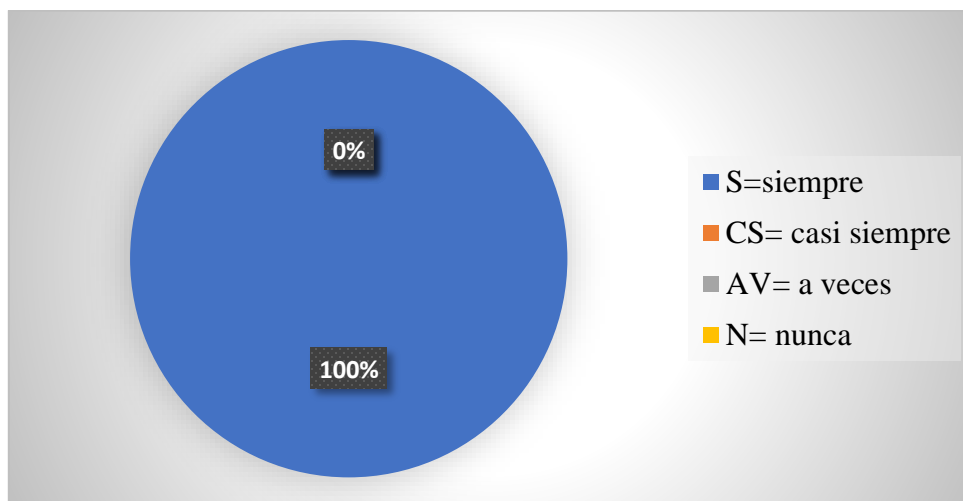


Gráfico No. 27: influencia de la motivación para el aprendizaje de Química.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 4 docentes investigados del área de Ciencias Naturales que corresponden al 100%, todos señalan la opción siempre, respecto a que consideran que la motivación en clases es importante para el aprendizaje de Química.

Para finalizar, la mayoría de los encuestados consideran que siempre es importante la motivación que los docentes generen en las clases, ya que es uno de los factores que favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje y permite lograr el cumplimiento de las destrezas de forma más efectiva y pertinente.

9.- ¿Considera a la enseñanza de la asignatura de Química como base fundamental para la vida diaria y estudios superiores de los estudiantes?

Tabla No. 25: la Química como base fundamental para la vida diaria y estudios superiores de los estudiantes.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	3	75%
CS= casi siempre	1	25%
AV= a veces	0	0%
N= nunca	0	0%
TOTAL	4	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: encuesta a docentes

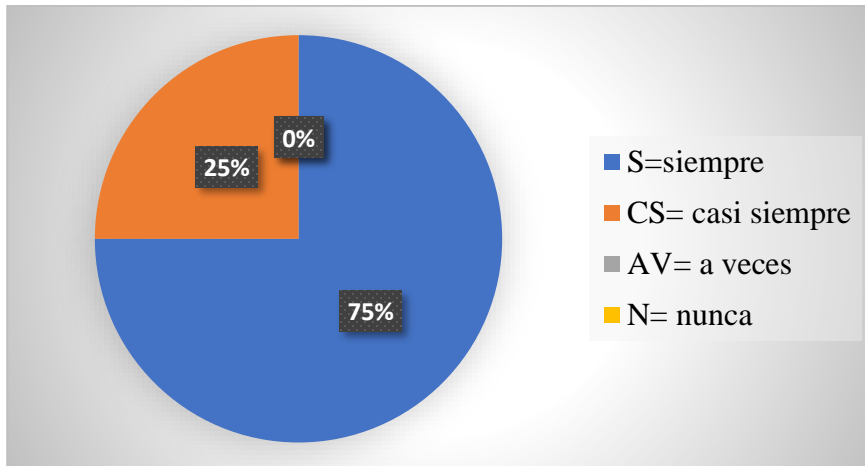


Gráfico No. 28: la Química como base fundamental para la vida diaria y estudios superiores de los estudiantes.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 4 docentes investigados del área de Ciencias Naturales que corresponden al 100%, el 75% señalan la opción siempre, respecto a que, si considera a la enseñanza de la asignatura de Química como base fundamental para la vida diaria y estudios superiores de los estudiantes, mientras que el 25% consideran que casi siempre.

Así pues, que la mayoría de los docentes de Química consideran a la enseñanza de la asignatura como una base fundamental para la vida diaria y los estudios superiores de los estudiantes, puesto que el mismo currículo nacional sustenta su importancia en el que se establece como un pilar fundamental en el estudio de diferentes disciplinas científicas relacionadas a la vida cotidiana y a la sociedad.

10.- ¿Considera que el aprendizaje de la asignatura de Química promueve a que los estudiantes tengan un pensamiento innovador?

Tabla No. 26: el aprendizaje de la asignatura de Química que promueve a los estudiantes a tener un pensamiento innovador.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	3	75%
CS= casi siempre	1	25%
AV= a veces	0	0%
N= nunca	0	0%
TOTAL	4	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: encuesta a docentes

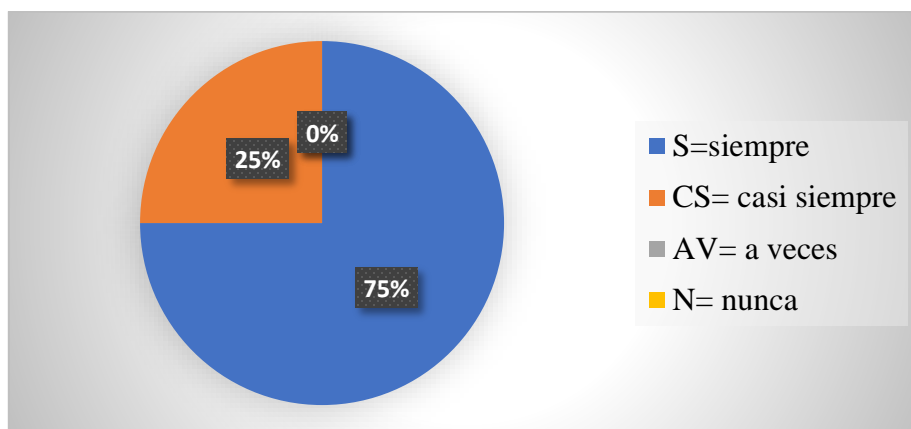


Gráfico No. 29: el aprendizaje de la asignatura de Química que promueve a los estudiantes a tener un pensamiento innovador.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 4 docentes investigados del área de Ciencias Naturales que corresponden al 100%, el 75% señalan la opción siempre, respecto a que si consideran que el aprendizaje de la asignatura de Química promueve a que los estudiantes tengan un pensamiento innovador, mientras que el 25% consideran que casi siempre.

En definitiva, la mayoría de los docentes consideran que el aprendizaje de la asignatura de Química promueve a que los estudiantes tengan un pensamiento innovador puesto que diversos contenidos de la asignatura y las actividades que se plantean están vinculadas al desarrollo del pensamiento crítico y fomentan la investigación.

11.- ¿Le gustaría que se implemente una plataforma digital que reúna todos los elementos de la gamificación para el proceso de enseñanza aprendizaje mediante una educación híbrida en la que se conjugue la presencialidad y virtualidad aprovechando los recursos tecnológicos de la era digital en la que nos encontramos?

Tabla No. 27: implementación de una plataforma digital gamificada para el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Química.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	2	50%
CS= casi siempre	2	50%
AV= a veces	0	0%
N= nunca	0	0%
TOTAL	4	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: encuesta a docentes

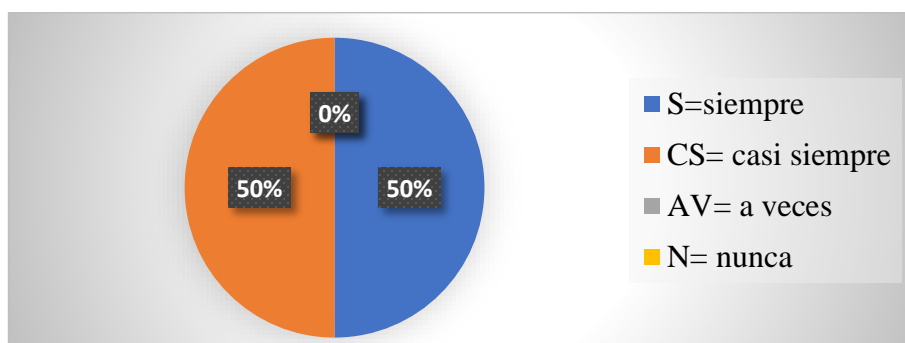


Gráfico No. 30: implementación de una plataforma digital gamificada para el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Química.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 4 docentes investigados del área que corresponden al 100%, el 50% señalan la opción siempre y el otro 50% la opción casi siempre, respecto a que si les gustaría que se implemente una plataforma digital que reúna todos los elementos de la gamificación para el proceso de enseñanza aprendizaje mediante una educación híbrida en la que se conjugue la presencialidad y virtualidad aprovechando los recursos tecnológicos de la era digital en la que nos encontramos.

Se concluye que existe una buena predisposición ante la implementación de una plataforma digital gamificada para el proceso de enseñanza aprendizaje a través de la cual se puedan diseñar actividades novedosas para afianzar los conocimientos mediante una educación híbrida que involucre las clases presenciales y virtuales.

Encuesta dirigida a estudiantes de los terceros de Bachillerato General

Unificado paralelos A, B y C

1.- ¿Considera que, mediante dinámicas de juegos tecnológicos durante las clases, puede mejorar su aprendizaje en la asignatura de Química?

Tabla No. 28: juegos tecnológicos para mejorar el aprendizaje en la asignatura de Química.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	33	%
CS= casi siempre	22	%
AV= a veces	11	%
N= nunca	3	%
TOTAL	69	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: encuesta a estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado

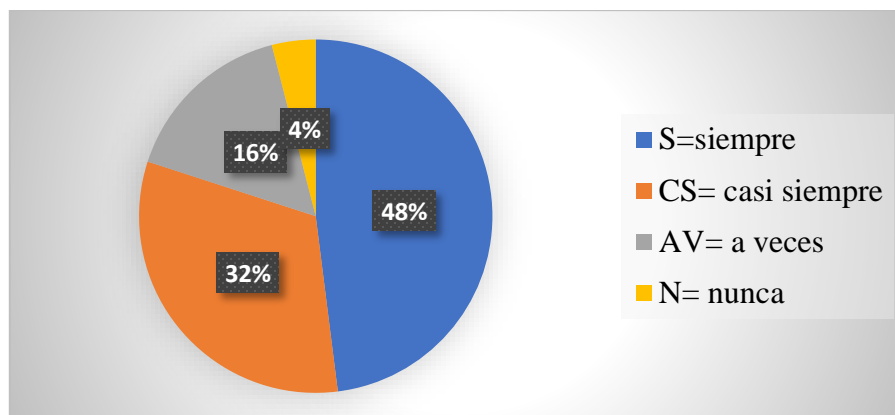


Gráfico No. 31: juegos tecnológicos para mejorar el aprendizaje en la asignatura de Química.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 69 estudiantes investigados que corresponden al 100%, el 48% señalan la opción siempre, el 32% la opción casi siempre, el 16% la opción a veces y solo el 4% la opción nunca, respecto a que sí consideran que, mediante dinámicas de juegos tecnológicos durante las clases, puede mejorar su aprendizaje en la asignatura de Química.

En conclusión, más del 75% de los estudiantes del BGU están de acuerdo con que, mediante las diferentes dinámicas de los juegos tecnológicos durante las clases, pueden mejorar su aprendizaje en la asignatura de Química.

2.- ¿Considera que el uso de retos y desafíos, individuales o en equipos mediante el uso de tecnología le motivaría a estudiar más?

Tabla No. 29: uso de retos y desafíos tecnológicos, individuales o en equipos como motivación para estudiar más.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	31	45%
CS= casi siempre	23	33%
AV= a veces	13	19%
N= nunca	2	3%
TOTAL	69	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: encuesta a estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado

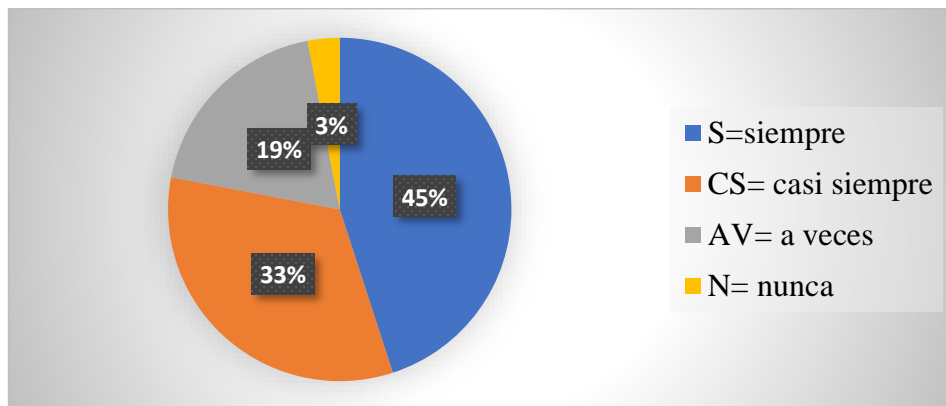


Gráfico No. 32: uso de retos y desafíos tecnológicos, individuales o en equipos como motivación para estudiar más.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 69 estudiantes investigados de los terceros años de Bachillerato General Unificado que corresponden al 100%, el 45% señalan la opción siempre, el 33% la opción casi siempre, el 19% la opción a veces y solo el 3% la opción nunca, respecto a que sí consideran que, el uso de retos y desafíos individuales o en equipos mediante el uso de la tecnología les motivaran a estudiar más.

Para concluir, más del 75% de los estudiantes del BGU están de acuerdo que el uso de retos y desafíos, individuales o en equipos mediante el uso de tecnología les motivarían a estudiar más, de esta manera se puede vincular la gamificación a los procesos de enseñanza aprendizaje.

3.- ¿Considera que la utilización de juegos tecnológicos para aprender nomenclatura, fórmulas y símbolos en Química le motivaran a aprender de mejor manera la asignatura?

Tabla No. 30: utilización de juegos tecnológicos como estrategia de motivación para aprender nomenclatura, fórmulas y símbolos en Química.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	39	57%
CS= casi siempre	20	29%
AV= a veces	9	13%
N= nunca	1	1%
TOTAL	69	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: encuesta a estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado

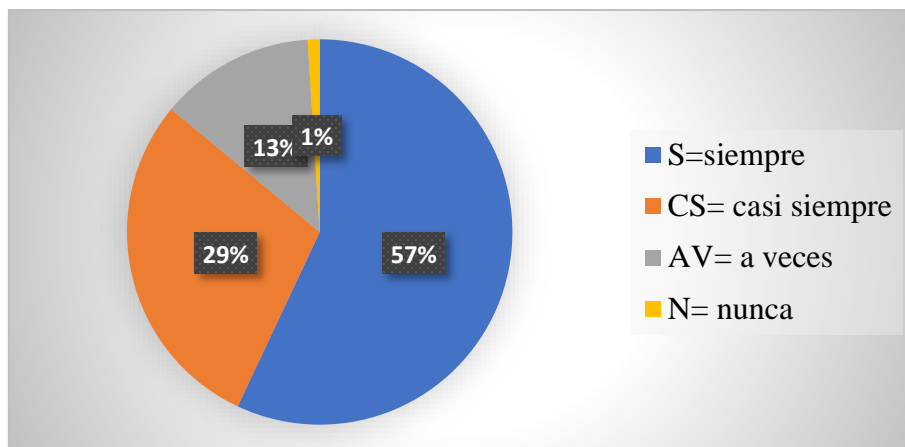


Gráfico No. 33: utilización de juegos tecnológicos como estrategia de motivación para aprender nomenclatura, fórmulas y símbolos en Química.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 69 estudiantes investigados de los terceros años de Bachillerato General Unificado que corresponden al 100%, el 57% señalan la opción siempre, el 29% la opción casi siempre, el 13% la opción a veces y solo el 1% la opción nunca, respecto a que sí considera que la utilización de juegos tecnológicos para aprender nomenclatura, fórmulas y símbolos en Química le motivaran a aprender de mejor manera la asignatura.

Para finalizar, un porcentaje alto de los estudiantes están de acuerdo con que la utilización de diversos juegos tecnológicos facilitará a que ellos puedan aprender contenidos de la asignatura de Química de mejor manera.

4.- ¿Considera importante recibir recompensas o incentivos tipo insignias por cada logro o meta alcanzada en la asignatura de Química?

Tabla No. 31: recompensas o incentivos tipo insignias por cada logro o meta alcanzada en la asignatura de Química.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	30	43%
CS= casi siempre	14	20%
AV= a veces	20	29%
N= nunca	5	7%
TOTAL	69	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: encuesta a estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado

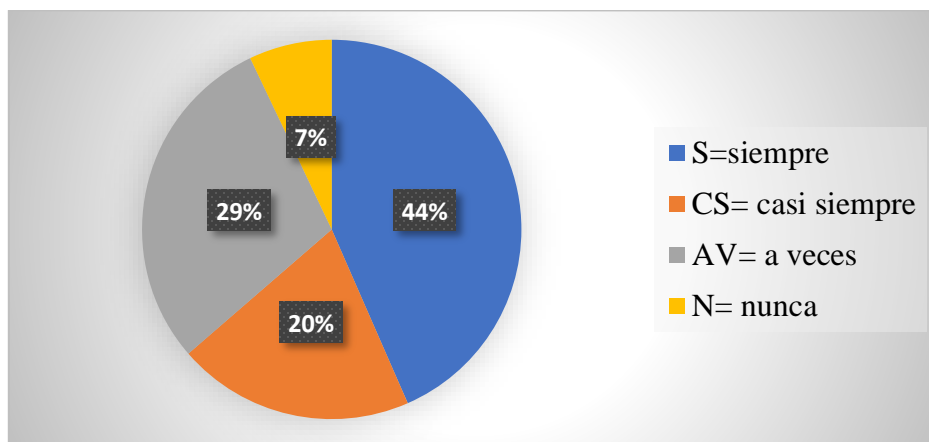


Gráfico No. 34: recompensas o incentivos tipo insignias por cada logro o meta alcanzada en la asignatura de Química.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 69 estudiantes investigados de los terceros años de Bachillerato General Unificado que corresponden al 100%, el 44% señalan la opción siempre, el 29% la opción a veces, el 20% la opción casi siempre y el 7% la opción nunca, respecto a que si consideran importante recibir recompensas o incentivos tipo insignias por cada logro o meta alcanzada en la asignatura de Química.

Así pues, más de la mitad de los estudiantes están de acuerdo con recibir recompensas o incentivos tipo insignias por cada logro o meta alcanzada en la asignatura, de esta manera se puede aprovechar la predisposición para que el docente pueda reconocer y recompensar cada logro del estudiante.

5.- ¿Considera que mediante juegos tecnológicos podría comprender de manera clara información relevante a la asignatura de Química?

Tabla No. 32: juegos tecnológicos para comprender de manera clara la asignatura de Química.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	37	54%
CS= casi siempre	21	30%
AV= a veces	9	13%
N= nunca	2	3%
TOTAL	69	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: encuesta a estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado

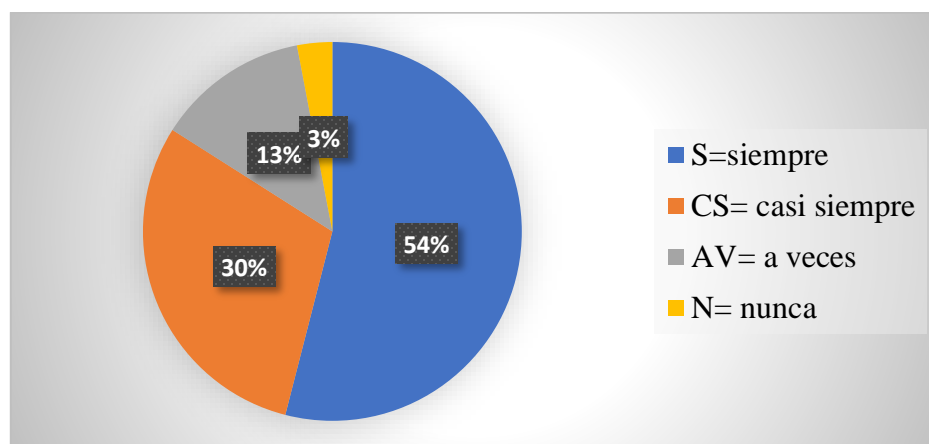


Gráfico No. 35: juegos tecnológicos para comprender de manera clara la asignatura de Química.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 69 estudiantes investigados de los terceros años de Bachillerato General Unificado que corresponden al 100%, el 54% señalan la opción siempre, el 30% la opción casi siempre, el 13% la opción a veces y apenas el 3% la opción nunca, respecto a que si consideran que mediante juegos tecnológicos podrían comprender de manera clara información relevante a la asignatura de Química.

En definitiva, el 84% de los estudiantes están de acuerdo que mediante juegos tecnológicos podrían comprender de manera clara información relevante a la asignatura, de esta manera los docentes pueden crear actividades gamificadas utilizando la tecnología para facilitar la comprensión y asimilación de diferentes contenidos.

6.- ¿Su docente utiliza, o ha utilizado herramientas digitales para la clase de Química?

Tabla No. 33: utilización de herramientas digitales para la clase de Química.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	10	14%
CS= casi siempre	19	28%
AV= a veces	38	55%
N= nunca	2	3%
TOTAL	69	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: encuesta a estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado

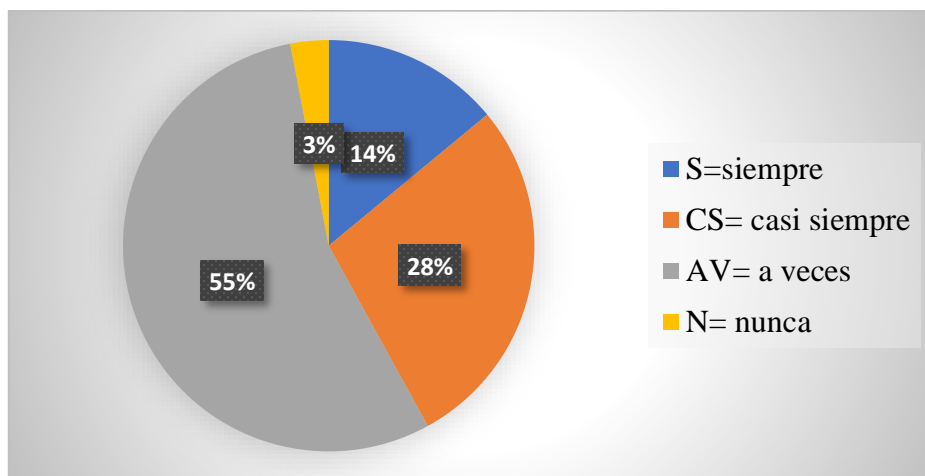


Gráfico No. 36: utilización de herramientas digitales para la clase de Química.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 69 estudiantes investigados de los terceros años de Bachillerato General Unificado que corresponden al 100%, el 55% señalan la opción a veces, el 28% casi siempre, el 14% la opción siempre y solo el 3% la opción nunca, respecto a que, si su docente utiliza, o ha utilizado herramientas digitales para la clase de Química.

Se concluye que la mayoría de los estudiantes manifiestan que los docentes de Química utilizan herramientas digitales muy pocas veces para las clases, esto se debe al retorno a clases presenciales en las que ya no se puede utilizar la tecnología frecuentemente. Si embargo, es necesario su utilización tomando en cuenta que los estudiantes tienen un gran dominio de la tecnología y se puede aprovechar para facilitar la interiorización de los conocimientos.

7.- ¿Cómo estudiante le gustaría aprender Química mediante juegos tecnológicos?

Tabla No. 34: aprendizaje de la asignatura de Química mediante juegos.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	33	48%
CS= casi siempre	24	35%
AV= a veces	12	17%
N= nunca	0	0%
TOTAL	69	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: encuesta a estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado

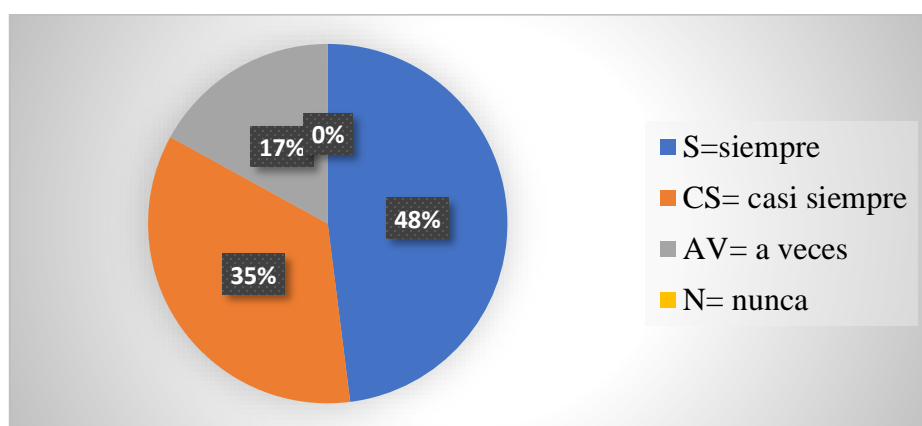


Gráfico No. 37: aprendizaje de la asignatura de Química mediante juegos tecnológicos.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 69 estudiantes investigados de los terceros años de Bachillerato General Unificado que corresponden al 100%, el 48% señalan la opción siempre, el 35% casi siempre, el 17% la opción a veces, respecto a que si como estudiantes les gustaría aprender Química mediante juegos tecnológicos.

En conclusión, la mayoría de los estudiantes les gustaría aprender Química mediante juegos tecnológicos, de esta manera se debe aprovechar la predisposición ante el uso de la tecnología y vincular las actividades y el contenido de la asignatura mediante la gamificación para lograr que los estudiantes tengan un aprendizaje significativo.

8.- ¿Considera que si está motivado en las clases de Química esto influye en su aprendizaje de manera positiva?

Tabla No. 35: influencia de la motivación en las clases de Química para un aprendizaje de manera positiva.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	45	65%
CS= casi siempre	19	28%
AV= a veces	4	6%
N= nunca	1	1%
TOTAL	69	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: encuesta a estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado

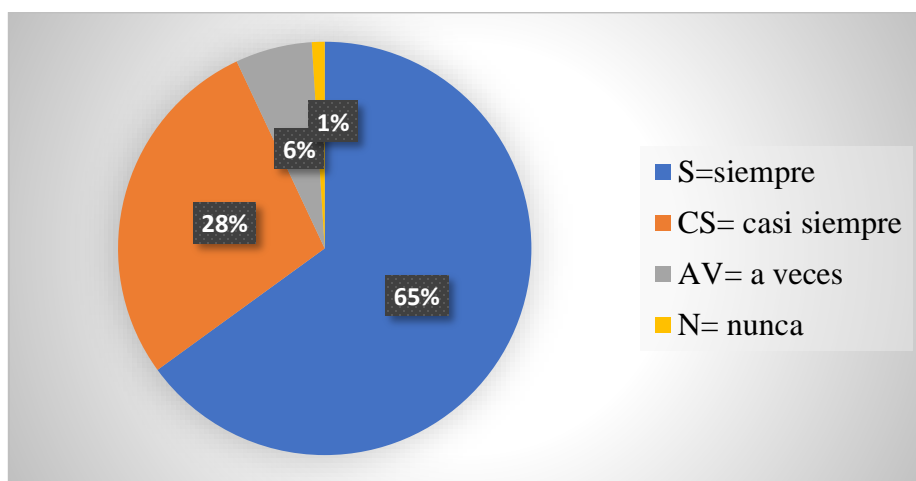


Gráfico No. 38: influencia de la motivación en las clases de Química para un aprendizaje de manera positiva.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 69 estudiantes investigados de los terceros años de Bachillerato General Unificado que corresponden al 100%, el 65% señalan la opción siempre, el 28% casi siempre, el 6% la opción a veces y solo el 1% la opción nunca, respecto a que consideran que si están motivados en las clases de Química esto influye en su aprendizaje de manera positiva.

Para concluir, un porcentaje alto de los estudiantes consideran que si están motivados en las clases de Química influye en su aprendizaje de manera positiva; en base al resultado obtenido y aprovechando la motivación el docente puede lograr que el estudiante asimile los contenidos y se convierta en un aprendizaje significativo que perdure en el tiempo.

9.- ¿Considera que aprender la asignatura de Química le servirá para su vida diaria y estudios superiores?

Tabla No. 36: importancia del aprendizaje de la asignatura de Química para la vida diaria y estudios superiores.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	33	48%
CS= casi siempre	25	36%
AV= a veces	10	14%
N= nunca	1	1%
TOTAL	69	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: encuesta a estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado

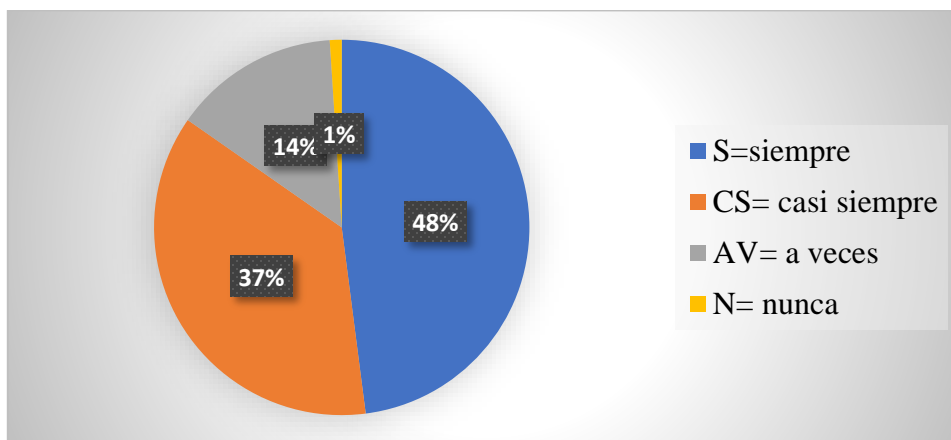


Gráfico No. 39: importancia del aprendizaje de la asignatura de Química para la vida diaria y estudios superiores.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 69 estudiantes investigados de los terceros años de Bachillerato General Unificado que corresponden al 100%, el 48% señalan la opción siempre, el 37% casi siempre, el 14% la opción a veces y solo el 1% la opción nunca, respecto a que si consideran que aprender la asignatura de Química le servirá para su vida diaria y sus estudios superiores.

Para finalizar, un porcentaje alto de los estudiantes consideran que aprender la asignatura de Química le servirá para su vida diaria y sus estudios superiores; puesto que es indispensable en diferentes contextos para aplicarlos e incorporar el aprendizaje logrado a lo largo de sus vidas tal como lo manifiesta el currículo.

10.- ¿Considera que el aprendizaje de la asignatura de Química produce y desarrolla un pensamiento innovador?

Tabla No. 37: aprendizaje de la asignatura de Química para el desarrollo de un pensamiento innovador.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	37	54%
CS= casi siempre	23	33%
AV= a veces	9	13%
N= nunca	0	0%
TOTAL	69	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: encuesta a estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado

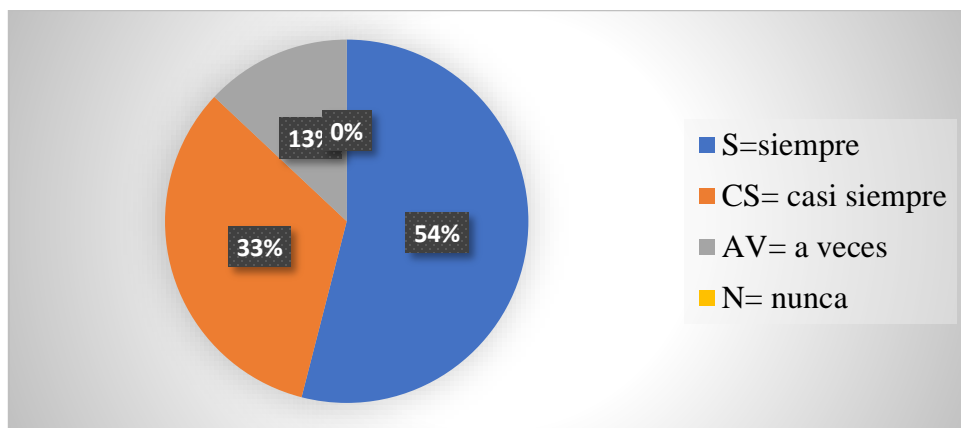


Gráfico No. 40: aprendizaje de la asignatura de Química para el desarrollo de un pensamiento innovador.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 69 estudiantes investigados de los terceros años de Bachillerato General Unificado que corresponden al 100%, el 54% señalan la opción siempre, el 33% casi siempre, el 13% la opción a veces, respecto a que si consideran que el aprendizaje de la asignatura de Química produce y desarrolla un pensamiento innovador.

Así pues, más del 80% de los estudiantes consideran que el aprendizaje de la asignatura de Química desarrolla un pensamiento innovador; respecto a esta perspectiva es importante que el docente proporcione las herramientas necesarias para provocar y conducir los procesos para promover el aprendizaje mediante herramientas que favorezcan el desarrollo de las habilidades de los estudiantes para la investigación científica.

11.- ¿Le gustaría utilizar una plataforma digital que reúna los juegos tecnológicos (gamificación) para la enseñanza de la asignatura de Química?

Tabla No. 38: implementación de una plataforma digital gamificada para la enseñanza de la asignatura de Química.

ALTERNATIVAS	NÚMERO	PORCENTAJE
S=siempre	28	41%
CS= casi siempre	28	41%
AV= a veces	13	18%
N= nunca	0	0%
TOTAL	69	100%

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: encuesta a estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado

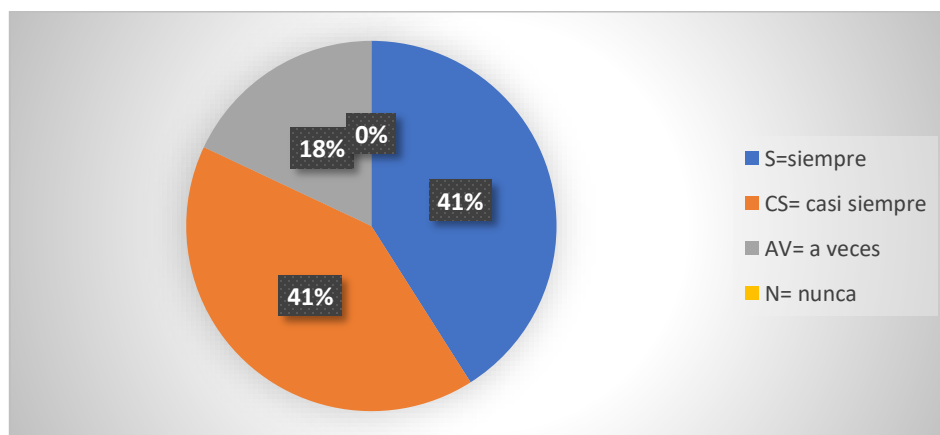


Gráfico No. 41: implementación de una plataforma digital gamificada para la enseñanza de la asignatura de Química.

Elaborado por: Jessica Carrillo

Análisis e Interpretación

De los 69 estudiantes investigados de los terceros años de Bachillerato General Unificado que corresponden al 100%, el 41% señalan la opción siempre, el 41% casi siempre, el 18% la opción a veces, respecto a que si les gustaría utilizar una plataforma digital que reúna los juegos tecnológicos (gamificación) para la enseñanza de la asignatura de Química.

En definitiva, más del 80% de los estudiantes consideran que les gustaría utilizar una plataforma digital que reúna los juegos tecnológicos para la enseñanza de la asignatura. De esta manera se puede implementar una plataforma digital gamificada para las clases, en la cual se pueda crear y diseñar actividades utilizando los elementos de la gamificación para lograr que el estudiante adquiera motivación e interés por aprender.

Resultados con Datos de la entrevista a la Rectora de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”

Tabla No. 39: análisis de entrevista a la autoridad.

Nombre: M.Sc. Sabina Imba	Título: Gamificación como estrategia innovadora en el aprendizaje de la Química	
Pregunta	ANÁLISIS CUALITATIVO DEL INVESTIGADOR	
	Respuesta	Interpretación General
1.- ¿Considera usted que la gamificación utilizada como estrategia didáctica es beneficiosa para el proceso de aprendizaje de los estudiantes?	<p><i>La gamificación desde su inicio es una apuesta al uso de la tecnología como una herramienta innovadora en el ámbito educativo cuya finalidad es elevar el nivel académico del estudiante a través actividades lúdicas en entornos virtuales hasta alcanzar niveles de aprendizaje significativo.</i></p> <p><i>Tras la pandemia la utilización de las TICs, TACs, y otras herramientas tecnológicas se transformaron en necesarias para dinamizar el aprendizaje de los estudiantes en entornos virtuales; brindándoles la oportunidad tanto al</i></p>	<p>Desde el punto de vista de la investigadora, en relación a los aspectos que la autoridad detalla e indica en sus respuestas, es necesario que la gamificación como estrategia de aprendizaje sea integrada de manera general para todas las asignaturas, ya que se considera una herramienta útil que desde sus inicios y a través del uso de las TIC y TAC permiten que los estudiantes puedan alcanzar un</p>

	<p><i>maestro como al estudiante a enseñar y aprender de diferente manera.</i></p>	<p>aprendizaje significativo de manera dinámica por medio de entornos virtuales. Sin embargo esta propuesta innovadora requiere de compromiso por parte de los docentes quienes deben estar predispuestos a aprender propuestas que sean llamativas y mejoren el aprendizaje del estudiantes, pero no solo basta el esfuerzo y dedicación de docentes y estudiantes también</p>
<p>2.- ¿Cree que los docentes de química utilizan la gamificación dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje para dinamizar y potenciar la inferencia de conocimientos?</p>	<p><i>No sólo los docentes de Química valoran las bondades de las nuevas estrategias metodológicas de enseñanza aprendizaje con la ayuda de la gamificación; todos los maestros tras la pandemia le dieron mayor relevancia al uso de la tecnología.</i></p> <p><i>Así también con mucha tristeza hubo un grupo muy minúsculo de docentes de todas las áreas que</i></p>	<p>influye mucha la infraestructura y los recursos de la institución, ya que al ser una institución fiscal siempre habrán inconvenientes con los servicios de internet ya que muchas de estas nuevas propuestas requieren del internet y este es un</p>

	<i>todavía desconocen las bondades de esta nueva propuesta innovadora.</i>	recursos limitado para las instituciones fiscales.
3.-¿Qué posición tiene usted respecto al uso de la tecnología para que los docentes trabajen en el área de Química?	<i>La química es una ciencia que exige tanto al docente como al estudiante un alto nivel de rigor científico y es vista en ciertos momentos por los estudiantes como una ciencia abstracta y difícil de comprenderla de ahí la importancia de que se busquen estrategias innovadoras de enseñanza para convertir el aprendizaje en divertido, dinámico y significativo. Todo esfuerzo para elevar la calidad de la práctica docente en el aula siempre será reconocido y de ser posible replicado e institucionalizado.</i>	Es importante mencionar que en el contexto del COVID-19 la participación de los docentes en diferentes talleres ofertados por el MINEDUC para el uso de diversas herramientas tecnológicas tuvo una acogida de la mayoría de docentes de la institución quienes estaban predispuestos a mejorar las clases y captar la atención de los estudiantes por medio diferentes recursos tecnológicos. Sin embargo, la falta de conectividad de los estudiantes fue un factor limitante que impidió la posibilidad de avanzar.
4.- ¿Se ha capacitado a los docentes para que puedan utilizar de forma efectiva herramientas tecnológicas durante la pandemia?	<i>Durante la pandemia los docentes se vieron en la necesidad de buscar otras formas para planificar la clase, enseñar y sobre todo mantener motivados a los chicos y chicas. El Ministerio de Educación y otras organizaciones del estado y no gubernamentales</i>	Finalmente, la autoridad destaca la importancia de implementar

	<p><i>ofertaron al magisterio diversos temas de capacitación alrededor de la utilización de la tecnología aplicada en educación y los docentes comprometidos se capacitaron en diversas herramientas. Sin embargo, factores externos como el limitado acceso al internet por parte de los estudiantes frenaron la posibilidad de avanzar con el uso de las TICs.</i></p>	<p>estrategias innovadoras que sean de beneficio para los estudiantes, pues se considera que las plataformas digitales no deberían quedar como un simple deseo institucional sino más bien que las propuestas se consoliden y lleguen a institucionalizarse en beneficio de</p>
<p>5.-¿Le gustaría que en la institución se implemente una plataforma digital que reúna todos los elementos de la gamificación para el proceso de enseñanza aprendizaje mediante una educación híbrida en la que se conjugue la presencialidad y virtualidad aprovechando los recursos tecnológicos de la era digital en la que nos encontramos?</p>	<p><i>Las instituciones educativas que priorizaron la implementación de plataformas digitales garantizaron el acceso permanente del internet para toda la comunidad educativa, brindaron una capacitación intensiva a sus docentes sobre el uso de la gamificación como técnica para la enseñanza elevaron la calidad de la enseñanza. En el caso de las instituciones fiscales pese a la capacitación que tienen los docentes sobre uso de TICs, la paupérrima infraestructura tecnológica y deficiente internet han limitado toda iniciativa</i></p>	<p>los estudiantes y queden como una alternativa de mejora para el sistema educativo.</p>

	<p><i>por elevar la calidad de la práctica docente en el aula. Sin embargo, la convicción y compromiso de muchos docentes hicieron que poco a poco sus estudiantes vayan familiarizándose con técnicas innovadoras de aprendizaje y conocimiento.</i></p> <p><i>En pleno siglo XXI definido como la era del conocimiento y la tecnología el tener una plataforma digital no debería quedar como un simple deseo institucional; debería ser parte de una política de estado para mejorar la calidad de enseñanza de todo el sistema educativo.</i></p>	
--	---	--

Elaborado por: Jessica Carrillo
Fuente: entrevista a la Autoridad

Análisis Cualitativo de la Formulación del Problema

Comprobación de la Pregunta Directriz

Para comprobar la pregunta directriz en relación a la formulación del problema planteado ¿De qué manera se incorpora la gamificación en el aprendizaje de Química en los estudiantes de 3° BGU de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”? Se realiza un análisis cualitativo de la aplicación de los instrumentos a los docentes, la autoridad y a los estudiantes, que son los actores propios de la gestión educativa dentro de la problemática que se está investigando, relacionando las preguntas específicas o interrogantes investigativas y las relaciones para el cumplimiento de objetivos establecidos en la investigación.

- **Interrogante No. 1:** ¿Cómo aplican la gamificación los docentes del BGU de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”?

De la encuesta aplicada a los **docentes** en las preguntas 1, 2, 3, 4 y 5 se evidencia que, en el área de Ciencias Naturales en la asignatura de Química, consideran que la gamificación aplicada en el ámbito educativo facilita la interiorización de conocimientos, puesto que al integrar diferentes elementos relacionados a la mecánica del juego puede convertirse en un aprendizaje significativo ya que el estudiante puede aprender de forma divertida.

También se evidencia que los docentes conocen acerca de la gamificación y como la misma puede fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje ya que favorece la asimilación del conocimiento, por ello consideran importante aplicar técnicas asociadas a la mecánica del juego utilizando los elementos de la gamificación, que a su vez permiten recompensar al estudiante mediante diferentes incentivos en función al cumplimiento de las diversas misiones o actividades ejecutadas. Sin embargo, la misma no es incorporada de manera correcta, por lo que es importante una capacitación para

que se pueda incorporarla como una estrategia dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

De la encuesta aplicada a los **estudiantes** en las preguntas 1, 2, 3, 4 y 5 se evidencia que están de acuerdo que, mediante la utilización de dinámicas a través de juegos tecnológicos durante las clases pueden mejorar su aprendizaje en la asignatura de Química, ya que consideran que el uso de retos y desafíos, mediante el trabajo en equipo utilizando la tecnología les motivarían a estudiar más.

De esta manera y mediante la predisposición se puede vincular la gamificación a los procesos de enseñanza aprendizaje por medio de juegos tecnológicos que faciliten a que puedan aprender contenidos de mejor manera, también se evidencia que les gustaría recibir recompensas o incentivos tipo insignias por cada logro o meta alcanzada en la asignatura; bajo esta perspectiva de los estudiantes, los docentes pueden crear diferentes actividades utilizando plataformas digitales gamificadas para facilitar la comprensión y asimilación de diferentes contenidos.

De la entrevista aplicada al **experto** en las preguntas 1 y 2 se evidencia que considera a la gamificación como una herramienta innovadora en el ámbito educativo para elevar el nivel académico del estudiante por medio de actividades lúdicas a través de la utilización de entornos virtuales para alcanzar un aprendizaje significativo. Sin embargo, se da a conocer que un mínimo grupo de docentes de todas las áreas aún desconocen las bondades de esta nueva propuesta innovadora.

- **Interrogante No. 2:** ¿Qué nivel de aprendizaje significativo de Química tienen los estudiantes del BGU de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”?

De la encuesta aplicada a los **docentes** en las preguntas 6, 7, 8, 9 y 10 se evidencia que utilizan herramientas digitales solo en ocasiones como un recurso de apoyo para el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Química. Sin embargo, consideran que para lograr que el mismo se torne más divertido y resulte motivante para el estudiante se requiere del uso de la tecnología para lograr el cumplimiento de las destrezas de forma más efectiva y pertinente, puesto que es una asignatura fundamental para la vida diaria y los estudios superiores de los estudiantes, como lo establece el currículo nacional ya que promueve a que los estudiantes tengan un pensamiento innovador y el desarrollo del pensamiento crítico.

De la encuesta aplicada a los **estudiantes** en las preguntas 6, 7, 8, 9 y 10, se evidencia que los docentes de Química utilizan herramientas digitales muy pocas veces para las clases, debido al retorno a clases presenciales. Si embargo, es necesario su utilización tomando en cuenta que los estudiantes tienen un gran dominio de la tecnología y se puede aprovechar para facilitar la interiorización de los conocimientos.

De igual manera, se evidencia que les gustaría aprender mediante juegos tecnológicos, de esta manera se debe aprovechar la predisposición ante el uso de la tecnología y vincular las actividades y el contenido mediante la gamificación para lograr que los estudiantes tengan un aprendizaje significativo a través de la motivación. Por esta razón es importante que el docente proporcione las herramientas necesarias para provocar y conducir los procesos para promover el aprendizaje mediante herramientas que favorezcan el desarrollo de las habilidades de los estudiantes.

De la entrevista aplicada al **experto** en las preguntas 3 y 4 se evidencia que la asignatura de Química es una ciencia que exige tanto al docente como al estudiante un alto nivel de rigor científico, y al ser considerada como una ciencia abstracta y difícil de comprenderla es importante buscar estrategias innovadoras de enseñanza en las cuales el aprendizaje sea divertido, dinámico y significativo.

Por esta razón se debe utilizar las formas de enseñanza digitales que se construyó durante la pandemia utilizando la tecnología para motivar a los estudiantes. Sin embargo, se requiere la capacitación de los docentes en diversas herramientas y plataformas para vincularlas al proceso de enseñanza aprendizaje.

- **Interrogante No. 3:** ¿Existe una solución para la escasa incorporación de la gamificación en el aprendizaje de Química en los estudiantes de 3° BGU en la Unidad Educativa “Provincia El Oro”?

De la encuesta aplicada a los **docentes** en la pregunta 11 se evidencia que existe una buena predisposición ante la implementación de una plataforma digital gamificadas para el proceso de enseñanza aprendizaje, en la que se puedan incluir todos los elementos de la gamificación y a través de la cual se puedan diseñar actividades novedosas para afianzar los conocimientos mediante una educación híbrida que involucre las clases presenciales y virtuales.

De la encuesta aplicada a los **estudiantes** en la pregunta 11, se evidencia que les gustaría utilizar una plataforma digital que reúna los juegos tecnológicos para la enseñanza de la asignatura. De esta manera se puede implementar una plataforma digital gamificada para las clases, en la cual se pueda crear y diseñar actividades utilizando los elementos de la gamificación para lograr que el estudiante adquiera motivación e interés por aprender los contenidos.

De la entrevista aplicada al **experto** en la pregunta 11 se evidencia la predisposición de la autoridad, para que en la institución educativa se implemente una plataforma digital con la finalidad de elevar la calidad de la práctica docente en el aula. Sin embargo, al ser una institución fiscal pese a la capacitación que tienen los docentes sobre uso de las TIC, la infraestructura tecnológica y deficiente internet en cierto modo limita toda iniciativa.

En definitiva, el docente es quién debe buscar las alternativas para utilizar las mismas como refuerzo de las clases mediante actividades que pueden realizarse desde sus hogares y que en pleno siglo XXI definido como la era del conocimiento y la tecnología, debe considerarse como un recurso indispensable para mejorar la calidad de enseñanza de todo el sistema educativo.

CAPITULO III

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- La aplicación de la gamificación por parte de los docentes del BGU en la Unidad Educativa “Provincia El Oro” en la asignatura de Química, es relevante puesto que los docentes conocen sobre la mismas y un mínimo porcentaje la utiliza para el proceso de enseñanza aprendizaje. Sin embargo, no existe una preparación para la incorporación de la misma mediante un entorno digital, pues depende de las habilidades digitales del docente para utilizarla como metodología. Finalmente, se concluye que una herramienta importante en el ámbito educativo, pues facilita la interiorización de conocimientos ya que el estudiante puede aprender de forma divertida utilizando medios tecnológicos.
- Se analizo el nivel de aprendizaje significativo de Química que obtienen los estudiantes del tercer año de BGU de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”, de forma cualitativa desde la percepción que tienen los estudiantes respecto a la asignatura en la que consideran que es significativa y útil para sus estudios superiores y para la vida diaria. De la misma manera se evidencia que les gustaría aprender los contenidos mediante la utilización de juegos tecnológicos, pues el 93% consideran que los mismos generan motivación y esto influye en su aprendizaje de manera positiva.
- No Existe una solución para la escasa incorporación de la gamificación en el aprendizaje de Química en los estudiantes de 3° BGU en la Unidad Educativa “Provincia El Oro”.

Recomendaciones

- Seguir incorporando la gamificación mediante el uso de plataformas digitales y recursos tecnológicos, considerando la era digital del siglo XXI, puesto que es una herramienta importante en el ámbito educativo, ya que fortalece los procesos de enseñanza aprendizaje y permite la asimilación del conocimiento, por ello se considera importante que los docentes se involucren en diferentes cursos, taller prácticos y capacitaciones para reforzar y adquirir nuevos conocimientos y habilidades digitales, para mejorar la incorporación de la misma dentro del proceso educativo.
- Los docentes deben buscar diferentes alternativas para mantener a los estudiantes motivados durante las clases, por esta razón se recomienda el uso de juegos tecnológicos a través de herramientas digitales que estén vinculadas al proceso de enseñanza aprendizaje.
- Elaboración de una guía didáctica sobre la utilización de una plataforma digital gamificada para los estudiantes del tercer año de BGU de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”, a través de la cual el docente pueda crear o diseñar diferentes actividades o contenidos de la asignatura y vincularlos con los elementos de la gamificación.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA

Título: My Class Game, diversión y aprendizaje de la Química en un solo lugar.
Guía didáctica de la plataforma gamificada My Class Game para el aprendizaje de la Química en los estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa “Provincia El Oro”.

Datos Informativos

Nombre de la institución: Unidad Educativa “Provincia El Oro”

Provincia: Pichincha

Cantón: Cayambe

Parroquia: San José de Ayora

Dirección: San José de Ayora, Calle Pichincha y Chimborazo

Sección: Matutina-Vespertina

Número total de estudiantes: 1122 estudiantes – 601 hombres y 521 mujeres

Tipo de plantel: Fiscal

Email: escuelapeo@hotmail.com

Teléfono: (02)2138219

Contexto de Aplicación de la Propuesta

La Unidad Educativa “Provincia El Oro”, es una institución de tipo fiscal, ubicada en la Provincia de Pichincha, Cantón Cayambe, en la Parroquia San José de Ayora, en la cual el acceso a los recursos tecnológicos es limitado. Sin embargo, existen deseos de mejorar la parte tecnológica y buscar alternativas para solucionar este limitante e incorporar nuevas opciones digitales de apoyo para la enseñanza de la asignatura de Química.

Por tal razón y como lo plantea el MINEDUC, la institución debe acoplarse a las nuevas reformas educativas para incluir estrategias dinámicas e innovadoras relacionadas al uso de las TIC, una de ellas y la que se pretende incorporar en este estudio es la gamificación como estrategia innovadora en el aula, de esta manera se puede implementar el uso y manejo de diferentes plataformas digitales gamificadas a través de capacitaciones y talleres para cubrir esta necesidad de utilizar la tecnología como un recursos importante que forma parte del proceso de enseñanza aprendizaje.

De la investigación realizada, se puede deducir que existen conocimiento de los docentes sobre la gamificación; sin embargo, no existe un dominio de la misma y esta a su vez no es utilizada siempre durante las clases de Química, por lo que se debe implementar estrategias gamificadas a través del uso de plataformas digitales que motiven a los estudiantes, mediante la creación de actividades que generen interés por realizarlas a través del trabajo en equipo, tomando en cuenta que nos encontramos en la era digital en la que el uso de la tecnología por parte de los estudiantes es un recurso de apoyo para su proceso de enseñanza aprendizaje; por esta razón los docentes deben conocer sobre el uso y manejo de nuevas plataformas digitales gamificadas que ofrecen una novedosa alternativa de aprendizaje en la asignatura de Química.

Es importante la vinculación de la tecnología como un recurso de apoyo en el proceso de enseñanza de la asignatura de Química, ya que puede contribuir a tener un mejor desempeño y aprendizaje para mejorar el nivel de conocimiento en esta asignatura, por esta razón debe ser utilizada por los docentes para que a través del uso de plataformas digitales gamificadas puedan desarrollar la creatividad y el pensamiento crítico por medio de actividades en las que se integren los elementos de la gamificación y que faciliten el cumplimiento de las destrezas con criterio de desempeño mediante el trabajo en equipo.

Objetivos de la propuesta

Objetivo General

- Elaborar una guía didáctica con ayuda de la plataforma My Class Game para el fortalecimiento en el aprendizaje de la Química en estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa “Provincia El Oro”

Objetivos Específicos

- Socializar el uso de la plataforma gamificada My Class Game para el aprendizaje de la Química.
- Aplicar la guía didáctica de la plataforma gamificada My Class Game para el aprendizaje de la Química.
- Evaluar la guía didáctica de la plataforma gamificada My Class Game para el aprendizaje de la Química en los estudiantes de los terceros años de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”.

Análisis de Factibilidad

La presente propuesta es factible en la medida que se toman en cuenta los siguientes aspectos.

- **Socioeducativa:** es necesario aplicar actividades educativas que permitan intervenir de forma adecuada ante la problemática planteada, en la cual existe una escasa incorporación de la gamificación como estrategia de aprendizaje en la asignatura de Química, por lo que es indispensable la incorporación de la mismas por parte de los docentes, con el objetivo de que se convierta en una herramienta de apoyo para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **Institucional:** todos los miembros de la comunidad educativa como lo son: autoridades, docentes y estudiantes manifiestan la predisposición para utilizar

una plataforma digital gamificada para la enseñanza de la signatura de Química en el subnivel de Bachillerato, como una estrategia que permita fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje, de esta manera la propuesta es factible ya que a pesar del retorno a las clases presenciales, es fundamental la utilización de herramientas digitales como refuerzo y como parte de la enseñanza haciendo uso de centro de cómputo de la institución o a su vez como actividades de refuerzo desde sus hogares.

- **Económico y financiera:** no se ve involucrada la parte económica ya que es una propuesta que, al demandar la utilización de recursos virtuales y digitales, no requiere de mayores gastos o costos, ya que desde sus hogares los estudiantes disponen de distintos dispositivos tecnológicos e internet y en caso de ser utilizada desde la institución educativa, se utilizará el centro de cómputo que cuenta con 30 computadoras de las cuales 10 cuentan con acceso a internet.
- **Legal:** la presente propuesta está enmarcada y amparada bajo las normativas legales pertinentes basadas especialmente en la Constitución de la República del Ecuador, en la LOEI que promueve procesos de capacitación constante, continua y permanente por parte de los docentes de acuerdo a las nuevas tendencias educativas que permitan la superación profesional para ofrecer a los estudiantes una educación de calidad y calidez de acuerdo a las nuevas innovaciones.

Fundamentación Científico Técnica

Definición de la Guía didáctica

La guía didáctica es un instrumento primordial que permite desarrollar los procesos de enseñanza aprendizaje, orienta cómo realizar un estudio de manera independiente, por esta razón el contenido debe ser claro y preciso; a su vez debe estar organizado por temas, teniendo en cuenta los medios disponibles y los recursos

necesarios (Estévez & Sierra, 2004). De esta manera es indispensable el uso de una guía didáctica en la cual se puedan establecer diferentes actividades a través del uso de una plataforma digital gamificada para que los docentes puedan vincularlas al proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos de la asignatura de Química.

Elementos para elaborar una Guía Didáctica

Justificación de la materia: fundamentación de la asignatura, en la cual se debe especificar para qué sirven los contenidos, enfatizando por qué y para qué.

Objetivos educativos: constituyen los términos comprensibles y lo que se pretende alcanzar.

Contenido: debe ser detallado de acuerdo al subnivel y curso para obtener un aprendizaje significativo.

Metodología: establece cómo se va a trabajar, las técnicas y estrategias para asimilar los contenidos.

Evaluación: permite recolectar información cuantitativa o cualitativa mediante diferentes técnicas o instrumentos.

Bibliografía: en el caso de la virtualidad se deben compartir los enlaces que estén a disponibilidad de todos para que puedan acceder sin ningún inconveniente.

Metodología y Estructura de la Propuesta

Para la aplicación de la guía didáctica de la plataforma My Class Game para el aprendizaje de la Química en los estudiantes de tercer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”, se aplicará el método analítico para conocer todas las características y todas las partes del objeto de estudio al igual que las causas o efectos que pueden influir en el mismo. Metodológicamente la guía

tendrá el desarrollo de tres unidades, con 1 actividad por cada tema, que se detallan a continuación:

Tabla No. 40: estructura de la Guía didáctica de la Plataforma My Class Game.

GUÍA DIDACTICA DE ACTIVIDADES EN LA PLATAFORMA MY CLASS GAME				
UNIDADES TEMÁTICAS	EJE	TEMA	ACTIVIDADES	MODELO DE EVALUACIÓN
TALLER 1				
UNIDAD DE ANÁLISIS CURRICULAR HIDROCARBUROS DE CADENA ABIERTA	EL CARBONO Y SUS AMIGOS	GRUPOS FUNCIONALES	DESCUBRIENDO CON LOS ADVENGERS LAS UNIONES EXTRAORDINARIAS DEL CARBONO	CUESTIONARIO DE LA PLATAFORMA MY CLASS GAME BATALLA – ESTUDIANTES VS VILLANO
		ALCANOS	FORMANDO Y CONTANDO LARGAS CADENAS CON EL CARBONO	
		ALQUENOS	CREANDO UNA DOBLE AMISTAD	
		ALQUINOS	TRIPLE AMISTAD CON EL CARBONO	
TALLER 2				
UNIDAD DE ANÁLISIS CURRICULAR HIDROCARBUROS DE CADENA CERRADA	LOS CICLOS DE MI ENTORNO	HIDROCARBUROS ALICÍCLICOS	CREANDO FORMAS Y FIGURAS	BATALLA ADVENGERS 1 VS LOS IROMANS
		HIDROCARBUROS AROMÁTICOS	AROMAS DE MI ENTORNO	
		DERIVADOS EL BENCENO	LAS TRANSFORMACIONES DEL BENCENO	
TALLER 3				
UNIDAD DE ANÁLISIS CURRICULAR COMPUESTOS OXIGENADOS	JUGANDO CON EL OXÍGENO	ALCOHOLES	CURISOIDADES DE LOS ALCOHOLES	BATALLA ESTUDIANTES VS ESTUDIANTES
		ÉTERES	FORMANDO PUENTES CON EL OXÍGENO	
		ÁCIDOS CARBOXÍLICOS	ÁCIDOS DE MI ENTORNO	

Elaborado por: Jessica Carrillo

Fuente: Texto de Química del estudiante 3° curso

Plan de Acción

Tabla No. 41: plan de Acción.

ETAPAS	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADOR DE LOGRO
PLANIFICACIÓN	Investigar temas relacionados a la plataforma My Class Game en el aprendizaje de la Química	Se buscarán los contenidos de Química que se van a desarrollar en la plataforma My Class Game.	<ul style="list-style-type: none"> • Material Bibliográfico • Insumos de Trabajo • Marco Teórico 	Valora el contenido que se presentará en la guía lúdica.
SOCIALIZACIÓN	Diseñar la guía didáctica para el aprendizaje de la Química mediante la utilización de la plataforma gamificada My Class Game	Exposición a los docentes con el apoyo de las autoridades a que utilicen la guía didáctica para el aprendizaje de la Química mediante la utilización de la plataforma gamificada My Class Game	<ul style="list-style-type: none"> • Computador • Proyector • Filmadora • Guía elaborada • Espacio físico 	Conocen los docentes sobre la guía didáctica y como utilizarla.
EJECUCIÓN	Aplicar la guía didáctica para el aprendizaje de la Química para el desarrollo del pensamiento crítico	Trabajo en aula e instrucción a los docentes en el manejo de guía didáctica para el aprendizaje de la Química.	<ul style="list-style-type: none"> • Guía aprobada • Aula de clase • Recursos y materiales descritos en cada actividad 	Utilizan los docentes la guía en su aplicación y la incorporan en sus actividades de clase
EVALUACIÓN	Evaluar el impacto de los talleres sobre la utilización de la guía didáctica en la plataforma gamificada My Class Game para el aprendizaje de la Química en los estudiantes de 3ro BGU.	Elaboración de una encuesta para verificar los resultados de la implementación de la guía.	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector • Grabador • Posits • Lluvia de ideas • Guía de Observación 	Aplican la guía de manera efectiva, conocen sus partes y la utilizan en el desarrollo de las clases de Química en los estudiantes.

Elaborado por: Jessica Carrillo

The page is framed by a decorative border of various chemistry-related illustrations. It includes several Erlenmeyer flasks containing liquids of different colors (brown, red, yellow, blue) with wavy lines representing steam or gas rising from them. There are also test tubes with purple liquid and bubbles, and various colored spheres (blue, yellow, red, purple) scattered throughout. The background is white.

Universidad Tecnológica Indoamérica



**My Class Game, diversión y
aprendizaje de la Química en
un solo lugar**

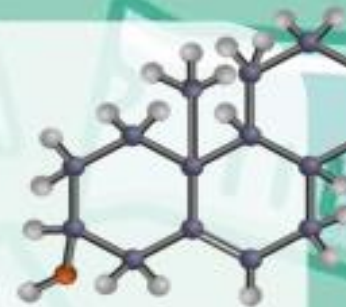
**Guía didáctica de la plataforma gamificada My
Class Game para el aprendizaje de la Química en
los estudiantes de tercero de Bachillerato
General Unificado**

Elaborado por:

Jessica Carrillo

QUITO, 2022

INTRODUCCIÓN



La guía didáctica con la ayuda de la plataforma gamificada My Class Game para el aprendizaje de la Química está conformada por una serie de actividades en las que se integran los elementos de la gamificación con la finalidad de tener un ambiente basado en la mecánica del juego utilizando la tecnología, donde los estudiantes interactúen solos o mediante equipos de trabajo y puedan fortalecer los conocimientos de la asignatura de Química por medio de actividades divertidas y amenas.

Las actividades gamificadas incorporadas a la enseñanza de la asignatura de Química permite generar un aprendizaje colectivo puesto que mediante diversas actividades se puede desarrollar competencias a través del trabajo en equipo, además provoca motivación generando un aprendizaje significativo y despierta la curiosidad por conocer, aprender y descubrir cosas nuevas en el proceso de aprendizaje.

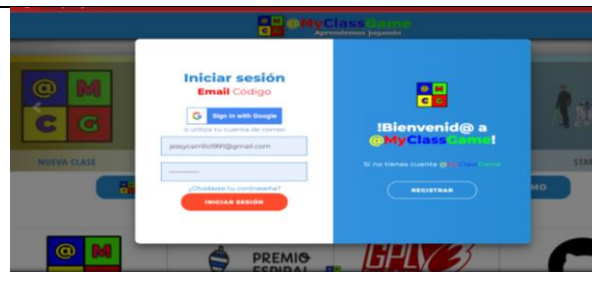
Dada la importancia de la asignatura de Química y en cierto modo al ser catalogada como una asignatura difícil de comprender, el docente debe buscar la mejor alternativa o estrategia para que el aprendizaje de la misma y que esta sea interesante para el estudiante y despierte su interés por aprender más; se debe tomar en cuenta la era digital en la que actualmente se encuentra la sociedad, por esta razón, se considera importante la utilización de la plataforma digital gamificada My Class Game, misma que conjuga todos los elementos de la gamificación y permite que estos sean incorporados de manera divertida en el proceso de enseñanza aprendizaje.



CÓMO INGRESAR A MY CLASS GAME

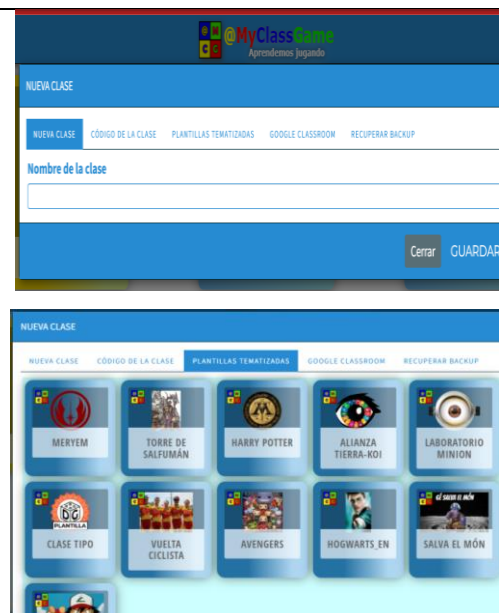
1.- CREAR UNA CUENTA

- El docente debe ingresar a <https://www.myclassgame.es/>
- Click en el botón iniciar sesión o registrar, el docente tiene varias opciones para acceder
- Ingresar desde una la cuenta asociada de Google.
- Ingresar a través de un correo.



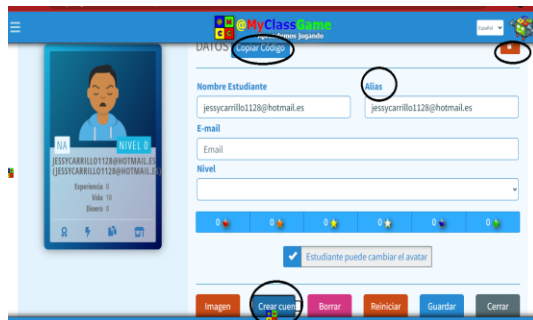
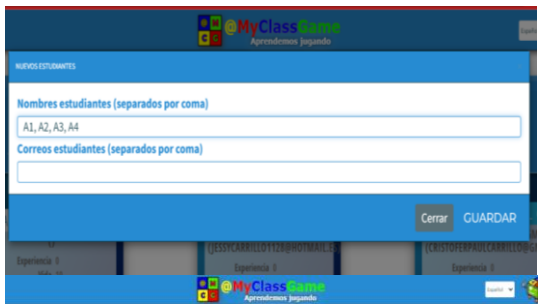
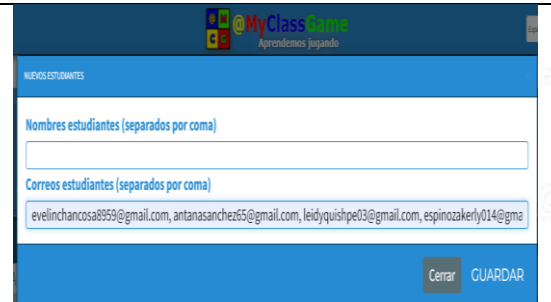
2.- CREAR UNA NUEVA CLASE

- Una vez creada la cuenta se debe dar click en el icono crear nueva clase.
- Aparecerá una ventana de diálogo en la que se debe llenar los datos referentes a la clase que se va a crear llenando los siguientes campos de acuerdo a las preferencias del docente:
 - Nombre de la clase.
 - Código de la clase (se genera automáticamente)
 - Plantilla tematizada (Puede elegir una plantilla preestablecida con avatares correspondientes a diferentes personajes)
 - Google classroom (Se pueden importar estudiantes que estén matriculados en el mismo y trasladarlos a la nueva plataforma)
 - Recuperar backup (Copia de seguridad de los datos)
- Click en el botón guardar, aparece la nueva clase creada.



3.- REGISTRO DE LOS ESTUDIANTES POR PARTE DEL DOCENTE

- Una vez creada la nueva clase, se debe proceder a ingresar a los estudiantes, dando click en la opción nuevos estudiantes, la plataforma nos da dos opciones para hacerlo que son:
- Ingresar a los estudiantes con su correo electrónico y separar a cada uno por una coma.
- Se pueden asignar nombres o alias específicos que pueden con letras y un número, por ejemplo, A1, A2, A3 etc....
- Una vez realizado cualquiera de estos dos procedimientos se debe dar click en la opción guardar y automáticamente aparecerán los estudiantes dentro de la clase.
- Una vez creada la cuenta de cada estudiante, el docente debe ingresar en tarjeta de cada uno para crear las respectivas cuentas; la misma está formada por un alias y un código que se le asigna a cada estudiante, al dar click en la opción crear cuenta el candado de la parte superior derecha desaparece indicando que la cuenta ha sido creada.



4.- CREACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA GAMIFICACIÓN DENTRO DE LA PLATAFORMA

El docente debe ingresar a la clase donde desea crear las actividades, para esto debe dirigirse al menú en la parte izquierda en la opción elementos del juego donde encontrará las siguientes opciones: **datos, portafolio, misiones individuales y grupales, insignias, poderes, colecciones, tienda, historial, diario y chat**, una vez que ingrese a esta opción puede ir seleccionando los diferentes elementos para ir personalizándolos de acuerdo a su temática y creatividad.



EVENTOS

Dar click en la opción eventos, en la misma se aparecerá nuevo evento, se debe agregar el nombre, una breve descripción y una imagen; este elemento funciona como un evento aleatorio que el estudiante puede realizar durante la clase. Para este ejemplo el evento es un trabalenguas que el estudiante debe crear con los elementos químicos que ha aprendido hasta el momento.



COMPORTAMIENTOS

El docente debe dar click en la opción comportamiento, dentro de esta opción debe seleccionar nuevo comportamiento, en el mismo puede incluir comportamientos positivos o negativos que pueden servir para que el estudiante obtenga diferentes puntajes que el docente asigne por comportamientos positivos o perder puntos por negativos. En este ejemplo el estudiante tiene un comportamiento positivo que es por el refuerzo de sus conocimientos con un premio de 50 puntos y un negativo por no realizar el refuerzo restándole 30 puntos.



INSIGNIAS

El docente debe dar click en la opción insignias, dentro de esta opción debe seleccionar nueva insignia, en el mismo puede incluir un nombre, una breve descripción, los puntos de vida y en qué nivel el estudiante la puede obtener. En este ejemplo el estudiante puede obtener 4 insignias:
 El super químico en el nivel 3 con 100 puntos.
 El químico protector en el nivel 1 con 70 puntos.
 El mejor laboratorista en el nivel 2 con 80 puntos.
 El mejor investigador en el nivel 2 con 90 puntos.



PODERES

Debe ingresar a la pestaña poderes, dar click en nuevo poder, dentro de esta tarjeta se debe asignar un nombre, descripción, nivel, costo, energía, subir una imagen representativa y finalmente seleccionar el tipo de formato de la presentación de la tarjeta de poder.

Para este ejemplo el estudiante puede adquirir 3 poderes que son:

Elijo mi lugar de clase por obtener 300 puntos en el nivel 1.

Recuperar un insumo de mi elección por obtener 350 puntos en el nivel 2.

Salir 10 minutos antes al recreo por obtener 400 puntos en el nivel 1.

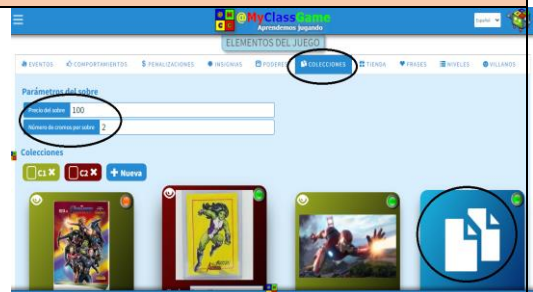


COLECCIONES

Debe ingresar a la pestaña colecciones, en esta opción el estudiante puede obtener cromos diferentes para acumularlos en su nivel como parte de sus logros.

Para crear un cromo debe dar click en nuevo cromo, dentro del mismo se debe asignar un nombre, descripción, nivel, costo, tipo, subir una imagen representativa y finalmente seleccionar el tipo de formato de la presentación de la tarjeta de poder.

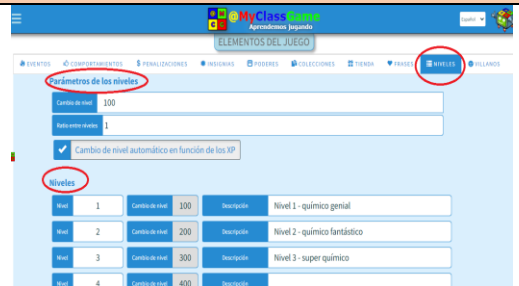
En este ejemplo el estudiante puede adquirir 3 cromos, dos en el nivel 1 con un costo de 50 monedas y un cromo en el nivel 2 con 100 monedas.



NIVELES

Click en la opción niveles, debe seleccionar los diferentes parámetros que se van a crear y los nombres de cada nivel con su respectiva puntuación; se puede configurar para que la plataforma de un cambio automático de acuerdo a los logros del estudiante.

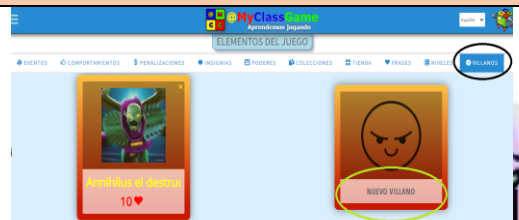
En este ejemplo el estudiante puede conseguir 3 niveles que son: Nivel 1 químico genial, Nivel 2 el químico fantástico y Nivel 3 el super químico.



VILLANOS

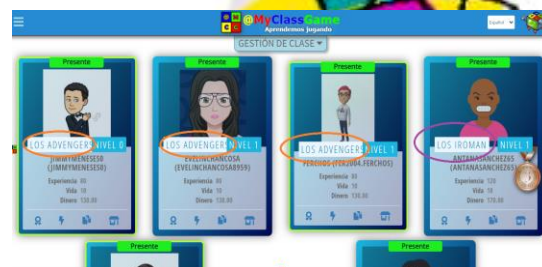
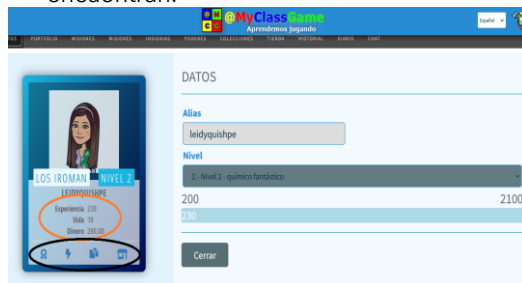
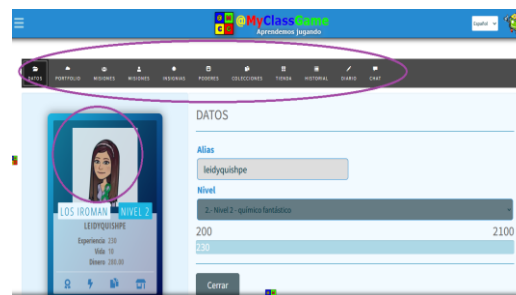
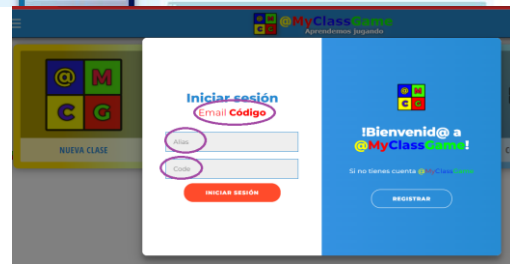
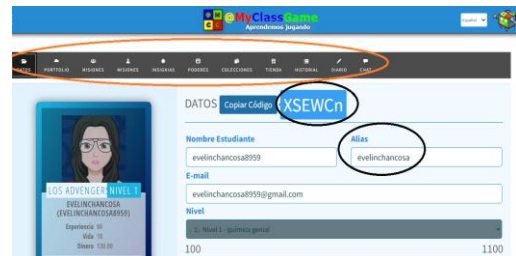
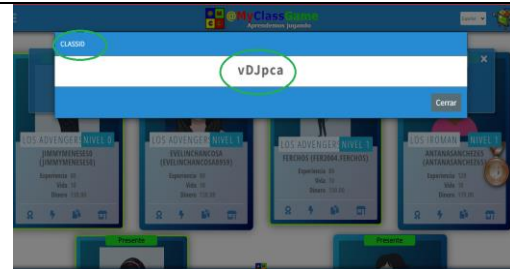
El docente puede generar diferentes villanos para formar competencias que sirvan para elevar los niveles de competencia durante el juego entre los estudiantes del curso.

Para este ejemplo el villano es Annihilus el destructor de la química con el cual los estudiantes pueden competir durante las batallas de preguntas que se generan en una pantalla principal durante la clase.



5.- INGRESO DE LOS ESTUDIANTES A LA PLATAFORMA

- El docente debe proporcionar a los estudiantes el código de la clase que se encuentra en el menú de parte superior en la opción **ClassId** para que puedan acceder.
- Otra opción de ingreso es que el docente proporcione el alias del estudiante y el código que se generó para su ingreso, con esta opción el estudiante puede ingresar de manera personalizada.
- Una vez que tiene estos datos el estudiante debe ingresar a <https://www.myclassgame.es/> y dar click en la opción **Email Código** e ingresar los datos antes proporcionados, el alias y código; finalmente en click en iniciar sesión para ingresar.
- Una vez dentro el estudiante puede acceder a cambiar su avatar colocando una imagen previamente establecida por el mismo y ver todas las actividades que tiene dentro de la opción menú que se encuentra en la parte superior de su pantalla.
- Ya desde su cuenta y perfil el estudiante puede acceder a todas las actividades creadas por el docente; puede acceder a: **datos, portafolio, misiones individuales y grupales, insignias, poderes, colecciones, tienda, historial, diario y chat.**
- De la misma manera puede ver en su tarjeta la información sobre el nivel, experiencia, vida, dinero, insignias, poderes, entre otros datos de acuerdo a sus misiones y puntos obtenidos.
- Adicional pueden observar las tarjetas de sus compañeros de clase, de sus equipos y los niveles en los que cada uno de ellos se encuentran.

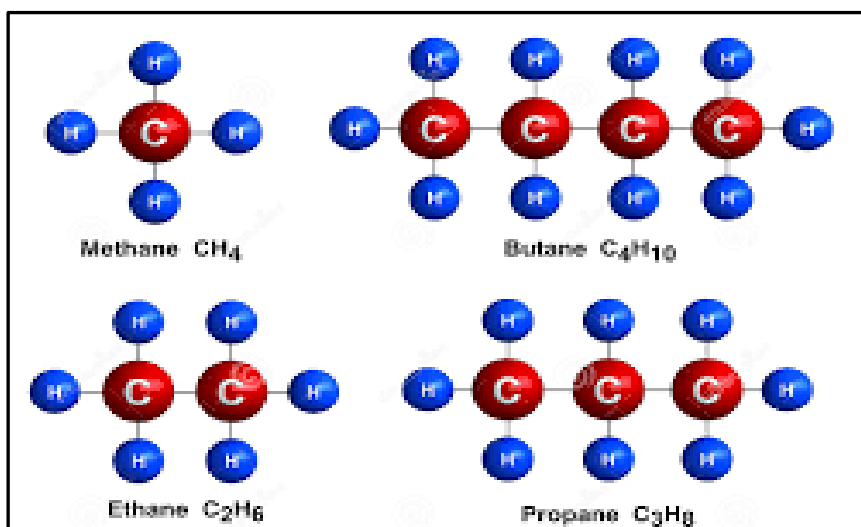


UNIDAD TEMÁTICA

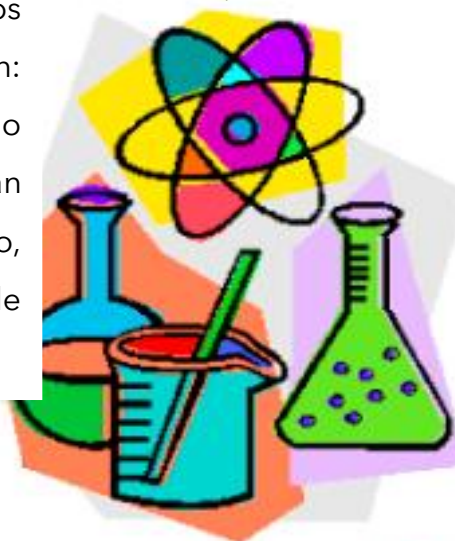
TALLER 1

UNIDAD DE ANÁLISIS CURRICULAR: HIDROCARBUROS DE CADENA ABIERTA

EJE: EL CARBONO Y SUS AMIGOS




Los hidrocarburos son compuestos químicos orgánicos constituidos por dos átomos que son: hidrógeno y carbono, mismos que se unen por medio de un enlace simple y forman largas cadenas que van desde un átomo de carbono conocido como metano, hasta el más grande formado por 20 átomos de carbono denominado eicosano.



GRUPOS FUNCIONALES

ACTIVIDAD 1

DESCUBRIENDO CON LOS ADVENGERS LAS UNIONES EXTRAORDINARIAS DEL CARBONO

Destreza con criterio de desempeño:	Comparar e identifica los grupos funcionales, usando las TIC. Ref. CN.Q.5.1.23.	Indicador:	Clasifica las series homólogas a partir de la estructura e identifica sus grupos funcionales. Ref. I.CN.Q.5.9.1. (I.2.)
Objetivo:	Identificar las fórmulas químicas de los principales grupos funcionales.	Recursos:	<ul style="list-style-type: none">• Internet• Un dispositivo electrónico (computadora, tableta o celular)• Cuaderno de tareas
Tiempo de duración:	30 minutos	Código QR:	

Desarrollo de la actividad

El docente debe ingresar a la plataforma My Class Game, elegir la clase donde desea crear la misión, debe ingresar al menú en la parte izquierda, elegir la opción aventura que contiene dos opciones que son narrativa y misiones.



En la pestaña narrativa debe especificar el nombre y una breve descripción acompañándola con una imagen representativa; en la pestaña misiones se debe establecer el nombre de la misión, especificar si va ser grupal o individual, en la misma sección se encuentra el apartado de tareas, debe seleccionar nueva tarea y crear la actividad, señalando el nombre de la actividad, los puntos de vida que obtendrá al cumplir la misión, la descripción en la que puede incluir enlaces como apoyo para la actividad y establecer los parámetros de la rúbrica con la que se evaluará la tarea.

Para esta actividad el estudiante debe realizar la misión que tiene por nombre **descubriendo con los Advengers las uniones extraordinarias del carbono**, para la misma debe ingresar desde su perfil a la pestaña misiones, leer las instrucciones de la misma y dar click en la tarea, esta misión consiste en analizar el link que se encuentra sobre los grupos funcionales y representar en el cuaderno de Química un ejercicio de cada grupo funcional, una vez finalizada la actividad el docente ingresa a la plataforma para colocar el puntaje obtenido en esta misión que es de **200 puntos de vida**.



ALCANOS ACTIVIDAD 2

FORMANDO Y CONTANDO LARGAS CADENAS CON EL CARBONO

Destreza con criterio de desempeño:	Examinar y clasificar a los alcanos por su estructura molecular, sus propiedades físicas y químicas en algunos productos de uso cotidiano Ref. CN.Q.5.1.20.	Indicador:	I.CN.Q.5.8.1. Explica la formación de los hidrocarburos alcanos, su estructura y el tipo de enlace, y los clasifica (I.2., I.3.)
Objetivo:	Identificar la estructura y ejemplos de los hidrocarburos alcanos.	Recursos:	<ul style="list-style-type: none">• Internet• Un dispositivo electrónico (computadora, tableta o celular)• marcadores
Tiempo de duración:	40 minutos	Código QR:	 

Desarrollo de la actividad

El docente debe ingresar a la plataforma My Class Game, elegir la clase donde desea crear la misión, debe ingresar al menú en la parte izquierda, elegir la opción aventura que contiene dos opciones que son narrativa y misiones.


En la pestaña narrativa debe especificar el nombre y una breve descripción acompañándola con una imagen representativa; en la pestaña misiones se debe establecer el nombre de la misión, especificar si va ser grupal o individual, en la misma sección se encuentra el apartado de tareas, debe seleccionar nueva tarea y crear la actividad, señalando el nombre de la actividad, los puntos de vida que obtendrá al cumplir la misión, la descripción en la que puede incluir enlaces como apoyo para la actividad y establecer los parámetros de la rúbrica con la que se evaluará la tarea.

Para esta actividad el estudiante debe realizar la misión que tiene por nombre **formando y contando largas cadenas con el carbono**, correspondiente a la misión 2, leer las instrucciones de la misma y dar click en la tarea, esta misión consiste en analizar el link que se encuentra sobre los hidrocarburos alcanos sobre la introducción, nomenclatura y ejercicios, una vez finalizada la actividad y la exposición de los tres ejercicios durante la clase, el docente ingresa a la plataforma para colocar el puntaje obtenido en esta misión que es de **250 puntos de vida**.



ALQUENOS ACTIVIDAD 3

CREANDO UNA DOBLE AMISTAD

Destreza con criterio de desempeño:	Examinar y clasificar a los alquenos por su estructura molecular, sus propiedades físicas y químicas en algunos productos de uso cotidiano Ref. CN.Q.5.1.20.	Indicador:	I.CN.Q.5.8.1. Explica la formación de los hidrocarburos alquenos, su estructura y el tipo de enlace, y los clasifica (I.2., I.3.)
Objetivo:	Identificar la estructura y ejemplos de los hidrocarburos alquenos.	Recursos:	<ul style="list-style-type: none">• Internet• Un dispositivo electrónico (computadora, tableta o celular)
Tiempo de duración:	30 minutos	Código QR:	

Desarrollo de la actividad

El docente debe ingresar a la plataforma My Class Game, elegir la clase donde desea crear la misión, debe ingresar al menú en la parte izquierda, elegir la opción aventura que contiene dos opciones que son narrativa y misiones.

En la pestaña narrativa debe especificar el nombre y una breve descripción acompañándola con una imagen representativa; en la pestaña misiones se debe establecer el nombre de la misión, especificar si va ser grupal o individual, en la misma sección se encuentra el apartado de tareas, debe seleccionar nueva tarea y crear la actividad, señalando el nombre de la actividad, los puntos de vida que obtendrá al cumplir la misión, la descripción en la que puede incluir enlaces como apoyo para la actividad y establecer los parámetros de la rúbrica con la que se evaluará la tarea.

Para esta actividad el estudiante debe realizar la misión que tiene por nombre **creando una doble amistad**, correspondiente a la **misión 3**, leer las instrucciones de la misma y dar click en la tarea. Esta misión consiste en analizar el link del archivo en **canva** que se encuentra sobre los hidrocarburos alquenos sobre la introducción, nomenclatura y ejercicios, una vez finalizada la actividad y la exposición de los tres ejercicios durante la clase, el docente ingresa a la plataforma para colocar el puntaje obtenido en esta misión que es de **200 puntos de vida**.


Adicional el estudiante puede ganarse **un cromó** para su colección.



ALQUINOS

ACTIVIDAD 4

TRIPLE AMISTAD CON EL CARBONO

Destreza con criterio de desempeño:	Examinar y clasificar a los alquinos por su estructura molecular, sus propiedades físicas y químicas en algunos productos de uso cotidiano Ref. CN.Q.5.1.20.	Indicador:	I.CN.Q.5.8.1. Explica la formación de los hidrocarburos alquinos, su estructura y el tipo de enlace, y los clasifica (I.2., I.3.)
Objetivo:	Identificar la estructura y ejemplos de los hidrocarburos alquinos.	Recursos:	<ul style="list-style-type: none">• Internet• Un dispositivo electrónico (computadora, tableta o celular)
Tiempo de duración:	20 minutos	Código QR:	

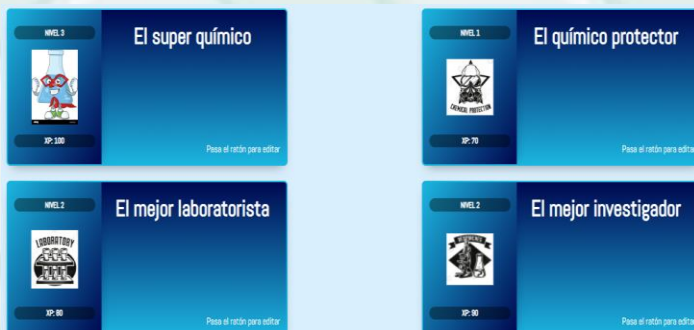
Desarrollo de la actividad:

El docente debe seguir los pasos de la actividad anterior para el ingreso a la plataforma. Para esta actividad el estudiante debe realizar la misión que tiene por nombre **triple amistad con el carbono**, correspondiente a la **misión 4**, leer las instrucciones de la misma y dar click en la tarea.

Esta misión consiste en analizar el link del video en **canva** que se encuentra sobre los hidrocarburos alquinos con contenidos de una breve la introducción, nomenclatura y ejercicios, una vez que ha observado el video, debes realizar una la exposición de los tres ejercicios durante la clase con los miembros de tu equipo.

El docente debe ingresar a la plataforma para colocar el puntaje obtenido en esta misión que es de **100 puntos de vida para cada miembro del equipo**.

Adicional el estudiante puede elegir una **insignia** para coleccionarla cuando ellos lo deseen.




EVALUACIÓN

CUESTIONARIO EN LA PLATAFORMA MY CLASS GAME BATALLA - ADVENGERS VS EL VILLANO

HIDROCARBUROS DE CADENA ABIERTA EL CARBONO Y SUS AMIGOS

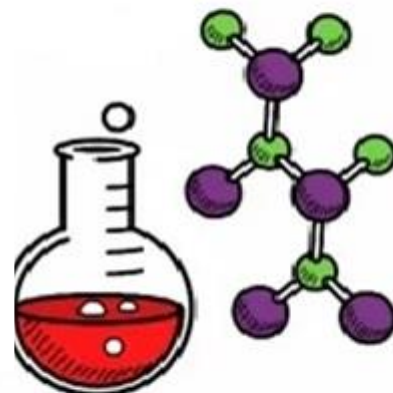
La evaluación consta de 5 preguntas de tipo base estructurada en las que se tratan los siguientes temas: Grupos funcionales, alcanos, alquenos y alquinos.

Destreza con criterio de desempeño:	Identificar a los grupos funcionales por su estructura molecular en diferentes ejemplos Ref. CN.Q.5.1.20.	Indicador:	Identifica los grupos funcionales por su estructura molecular en diferentes ejemplos por medio de preguntas de base estructurada.
Objetivo:	Reconocer ejemplos de los principales grupos funcionales.	Recursos:	<ul style="list-style-type: none">• Internet• Un dispositivo electrónico (computadora, tableta o celular)• Proyector
Tiempo de duración:	10 minutos	Código QR:	

Desarrollo de la actividad:

El docente debe ingresar a <https://www.myclassgame.es/>, seleccionar la clase en la que desea crear la evaluación, dirigirse al menú principal que se encuentra en el lado izquierdo y dar click en la opción cuestionario, seleccionar nuevo cuestionario e ir generando las preguntas que considere convenientes y guardar. Una vez generado el cuestionario, el docente puede dirigirse al menú y seleccionar la opción batallas en la cual la plataforma permite evaluar seleccionando el cuestionario creado, en este caso **el carbono y sus amigos**.

La plataforma permite seleccionar el mínimo de respuestas correctas, el tiempo y los adversarios con los cuales pueden enfrentarse en la batalla los estudiantes; las alternativas son: estudiantes vs el villano, estudiante vs estudiante, batalla entre equipos, toda la clase vs el villano. El docente seleccionará la opción que considere oportuna para comenzar la batalla, e iniciar la misma con el botón start. El cuestionario el carbono y sus amigos se lo realizará mediante la batalla **estudiantes vs villano** y tendrán la posibilidad de ganar **100 puntos de vida y 100 de dinero**, la batalla será **advengers vs el villano anihilus**.

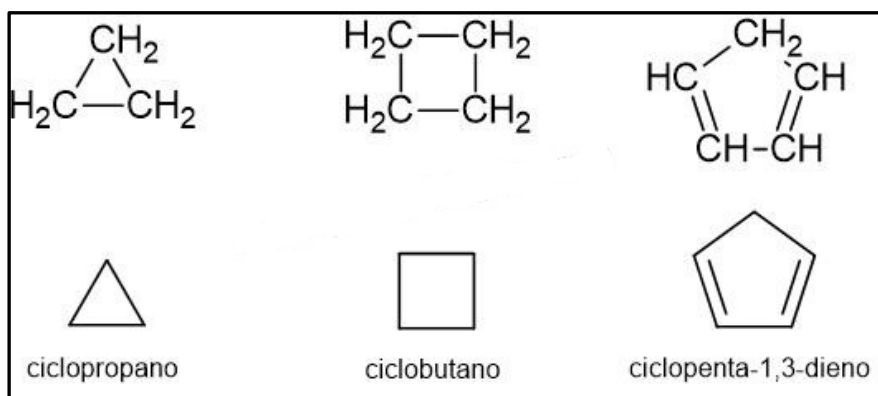


UNIDAD TEMÁTICA

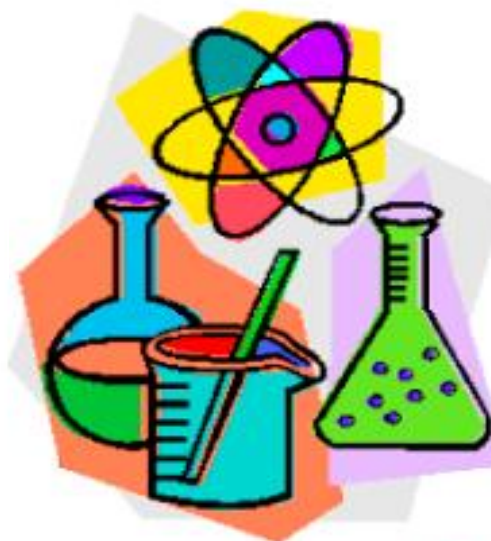
TALLER 2

UNIDAD DE ANÁLISIS CURRICULAR: HIDROCARBUROS DE CADENA CERRADA

EJE: LOS CICLOS DE MI ENTORNO




Los hidrocarburos de cadena cerrada son compuestos en los que el último átomo de carbono de la cadena se enlaza con el primero y forma un ciclo, dando origen a diferentes figuras geométricas como un triángulo, cuadrado, pentágono, entre otros; dependiendo del número de lados que este contenga toman sus nombres de acuerdo al número de átomos de carbono. Estos compuestos pueden ser cicloalcanos, cicloalquenos y cicloalquinos, en este grupo se incluyen los hidrocarburos alicíclicos y los aromáticos o derivados del benceno.



HIDROCARBUROS ALICÍCLICOS

ACTIVIDAD 1

CREANDO FORMAS Y FIGURAS

Destreza con criterio de desempeño:	Explicar e interpretar la estructura de los hidrocarburos alicíclicos. Ref. CN.Q.5.1.21.	Indicador:	I.CN.Q.5.8.1. Explica la formación de los hidrocarburos alicíclicos.
Objetivo:	Reconocer los principales hidrocarburos alicíclicos cicloalcanos.	Recursos:	<ul style="list-style-type: none">• Internet• Un dispositivo electrónico (computadora, tableta o celular)• Proyector
Tiempo de duración:	20 minutos	Código QR:	

Desarrollo de la actividad:

El docente debe ingresar a la pestaña misiones, se debe establecer el nombre de la misión, especificar si va ser grupal o individual, en la misma sección se encuentra el apartado de tareas, debe seleccionar nueva tarea y crear la actividad, señalando el nombre, los puntos de vida que obtendrá al cumplir la misión y la descripción en la que puede incluir enlaces como apoyo para la actividad y establecer los parámetros de la rúbrica con la que se evaluará la tarea.

Para esta actividad el estudiante debe realizar la **misión 5** que tiene por nombre **creando formas y figuras**, leer las instrucciones de la misma y dar click en la tarea. Esta misión consiste en analizar un link sobre los cicloalcanos con una breve introducción, nomenclatura y ejercicios, una vez finalizada la actividad el estudiante debe realizar una exposición de los dos ejercicios durante la clase, el docente ingresa a la plataforma para colocar el puntaje obtenido en esta misión que es de **80 puntos de vida**.


Adicional el estudiante puede ganarse un **chromo** para su colección.



HIDROCARBUROS AROMÁTICOS

ACTIVIDAD 2

AROMAS DE MI ENTORNO

Destreza con criterio de desempeño:	Explicar e interpretar la estructura de los hidrocarburos aromáticos. Ref. CN.Q.5.1.21.	Indicador:	I.CN.Q.5.8.1. Explica la formación de los hidrocarburos aromáticos.
Objetivo:	Reconocer los principales hidrocarburos aromáticos.	Recursos:	<ul style="list-style-type: none">• Internet• Material didáctico• Un dispositivo electrónico (computadora, tableta o celular)
Tiempo de duración:	15 minutos	Código QR:	

Desarrollo de la actividad:

El docente debe ingresar a la pestaña misiones, se debe establecer el nombre de la misión, especificar si va ser grupal o individual, en la misma sección se encuentra el apartado de tareas, debe seleccionar nueva tarea y crear la actividad, señalando el nombre, los puntos de vida que obtendrá al cumplir la misión y la descripción en la que puede incluir enlaces como apoyo para la actividad y establecer los parámetros de la rúbrica con la que se evaluará la tarea.

Para esta actividad el estudiante debe realizar la **misión 6** que tiene por nombre **aromas de mi entorno**, leer las instrucciones de la misma y dar click en la tarea. Esta misión consiste en analizar un link sobre los compuestos aromáticos con una breve introducción, nomenclatura y ejercicios, una vez finalizada la actividad el estudiante debe realizar una exposición de un compuesto aromático de los ejercicios resueltos en el link para la siguiente clase incrementado datos curiosos del mismo.


El docente ingresa a la plataforma para colocar el puntaje obtenido en esta misión que es de **50 puntos de vida**.



DERIVADOS EL BENCENO

ACTIVIDAD 3

TRANSFORMACIONES DEL BENCENO

Destreza con criterio de desempeño:	Explicar e interpretar la estructura del benceno, desde el análisis de su estructura molecular Ref. CN.Q.5.1.21.	Indicador:	I.CN.Q.5.8.1. Explica la formación del benceno. (I.2., I.3.)
Objetivo:	Identificar el benceno, sus derivados y su estructura química.	Recursos:	<ul style="list-style-type: none">• Internet• Material didáctico Un dispositivo electrónico (computadora, tableta o celular)
Tiempo de duración:	20 minutos	Código QR:	

Desarrollo de la actividad:

El docente debe ingresar a la pestaña misiones, se debe establecer el nombre de la misión, especificar si va ser grupal o individual, en la misma sección se encuentra el apartado de tareas, debe seleccionar nueva tarea y crear la actividad, señalando el nombre, los puntos de vida que obtendrá al cumplir la misión y la descripción en la que puede incluir enlaces como apoyo para la actividad y establecer los parámetros de la rúbrica con la que se evaluará la tarea.

Para esta actividad el estudiante debe realizar la **misión grupal número 7** que tiene por nombre **transformaciones del benceno**, debe leer las instrucciones de la misma y dar click en la tarea. Esta misión consiste en analizar un link sobre los compuestos derivados del benceno con una breve introducción, nomenclatura y ejercicios, una vez finalizada la actividad, el estudiante debe realizar con su equipo de trabajo un mural con 4 ejercicios aprendidos en el video y presentar su trabajo al resto de equipos durante la clase.

El docente ingresa a la plataforma para colocar el puntaje obtenido en esta misión que es de **80 puntos de vida**.




EVALUACIÓN

CUESTIONARIO EN LA PLATAFORMA MY CLASS GAME BATALLA LOS ADVENGERS VS LOS IROMANS

HIDROCARBUROS DE CADENA CERRADA LOS CICLOS DE MI ENTORNO

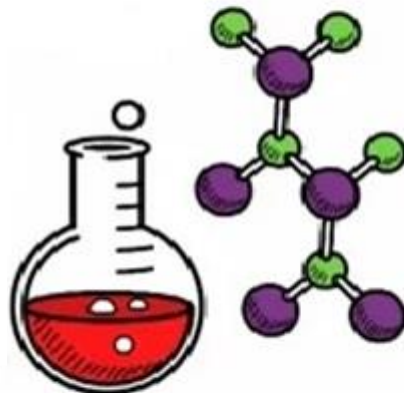
La evaluación consta de 5 preguntas de tipo base estructurada en las que se tratan los siguientes temas: Hidrocarburos alicíclicos, hidrocarburos aromáticos y derivados del benceno.

Destreza con criterio de desempeño:	Explicar e interpretar la estructura de los compuestos aromáticos, particularmente del benceno, desde el análisis de su estructura molecular usando las TIC. Ref. CN.Q.5.1.21.	Indicador:	I.CN.Q.5.8.1. Explica la formación de los hidrocarburos, su estructura y el tipo de enlace, y los clasifica en compuestos aromáticos.
Objetivo:	Identificar ejemplos de los principales compuestos aromáticos.	Recursos:	<ul style="list-style-type: none">• Internet• Un dispositivo electrónico (computadora, tableta o celular)• Proyector
Tiempo de duración:	15 minutos	Código QR:	

Desarrollo de la actividad:

El docente debe ingresar a <https://www.myclassgame.es/>, seleccionar la clase en la que desea crear la evaluación, dirigirse al menú principal que se encuentra en el lado izquierdo. Una vez generado el cuestionario, el docente puede dirigirse al menú y seleccionar la opción batallas, puede configurar la cantidad de monedas que los estudiantes obtendrán los puntos de vida que pueden ganar; la plataforma permite evaluar seleccionando el cuestionario creado, en este caso **los ciclos de mi entorno**, con el cual obtendrán **200 puntos de vida y 100 de dinero** para el equipo ganador.

La plataforma permite seleccionar el mínimo de respuestas correctas, el tiempo y los adversarios con los cuales pueden enfrentarse en la batalla, para este cuestionario se lo realizará mediante la batalla entre dos equipos del curso que son: **los advengers vs los iroman**, <https://www.myclassgame.es/students/vDJpcaAPBcHi8MB> Para comenzar la batalla debe dar click en iniciar con el botón start.



UNIDAD TEMÁTICA

TALLER 3

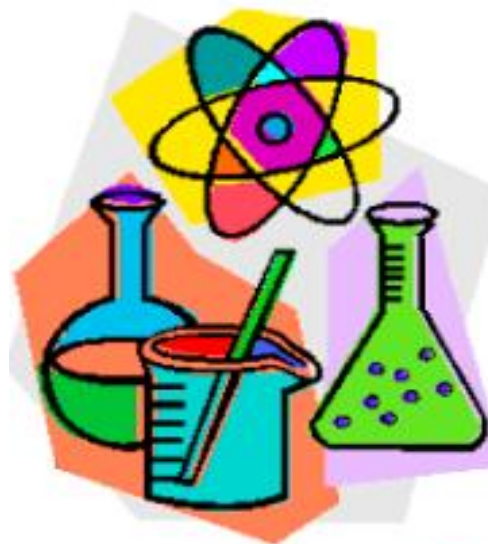
UNIDAD DE ANÁLISIS CURRICULAR: COMPUESTOS OXIGENADOS

EJE: JUGANDO CON EL OXÍGENO



Los compuestos oxigenados son aquellos que contienen en su estructura química un enlace carbono-oxígeno, que puede ser sencillo o doble. Dependiendo del grupo funcional, pueden ser:


- Alcoholes
- Fenoles
- Éteres
- Aldehídos
- Cetonas
- Ácidos carboxílicos
- Ésteres.



ALCOHOLES

ACTIVIDAD 1

CURIOSIDADES DE LOS ALCOHOLES

Destreza con criterio de desempeño:	Identificar las propiedades físicas y químicas de los compuestos oxigenados: alcoholes, usando las TIC. Ref. CN.Q.5.1.23.	Indicador:	I.CN.Q.5.9.1. Identifica los alcoholes y su estructura química (I.2.)
Objetivo:	Formar los principales alcoholes con su nomenclatura química.	Recursos:	<ul style="list-style-type: none">• Internet• Cuaderno• Material didáctico Un dispositivo electrónico (computadora, tableta o celular)
Tiempo de duración:	20 minutos	Código QR:	 SCAN ME

Desarrollo de la actividad:

El docente debe ingresar a la pestaña misiones, se debe establecer el nombre de la misión, especificar si va ser grupal o individual, en la misma sección se encuentra el apartado de tareas, debe seleccionar nueva tarea y crear la actividad, señalando el nombre, los puntos de vida que obtendrá al cumplir la misión y la descripción en la que puede incluir enlaces como apoyo para la actividad y establecer los parámetros de la rúbrica con la que se evaluará la tarea

Para esta actividad el estudiante debe realizar la misión que tiene por nombre **curiosidades de los alcoholes**, correspondiente a la **misión 8**, leer las instrucciones de la misma y dar click en la tarea.

Esta misión consiste en analizar el link de la presentación en **canva** sobre los alcoholes, una breve introducción, nomenclatura y ejercicios, una vez que ha observado la presentación, debe realizar la exposición con 3 datos curiosos y 2 ejemplos con sus fórmulas químicas durante la clase con los miembros de su equipo.

El docente debe ingresar a la plataforma para colocar el puntaje obtenido en esta misión que es de **50 puntos de vida para cada miembro del equipo**.


Adicional el estudiante puede elegir una **insignia** para coleccionarla cuando ellos lo deseen.



ÉTERES

ACTIVIDAD 2

FORMANDO PUENTES CON EL OXÍGENO

Destreza con criterio de desempeño:	Identificar las propiedades físicas y químicas de los compuestos oxigenados: éteres, usando las TIC. Ref. CN.Q.5.1.23.	Indicador:	I.CN.Q.5.9.1. Identifica los éteres y su estructura química (I.2.)
Objetivo:	Formar los principales éteres con su nomenclatura química.	Recursos:	<ul style="list-style-type: none">• Internet• Cuaderno• Material didáctico Un dispositivo electrónico (computadora, tableta o celular)
Tiempo de duración:	15 minutos	Código QR:	

Desarrollo de la actividad:

El docente debe seguir los pasos de la actividad anterior para el ingreso a la plataforma. Para esta actividad el estudiante debe realizar la misión que tiene por nombre **Formando puentes con el oxígeno**, correspondiente a la **misión 9 individual**, leer las instrucciones de la misma y dar click en la tarea.

Esta misión consiste en analizar el link del video en **canva** con información sobre los éteres con contenidos de una breve la introducción, nomenclatura y ejercicios, una vez que ha observado el video, debe realizar los ejercicios propuestos en su cuaderno de trabajo.


El docente debe ingresar a la plataforma para colocar el puntaje obtenido en esta misión que es de **40 puntos de vida**. Adicional el estudiante puede elegir un cromó para coleccionarlo cuando ellos lo deseen.



ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

ACTIVIDAD 3

ÁCIDOS DE MI ENTORNO

Destreza con criterio de desempeño:	Identificar las propiedades físicas y químicas de los compuestos oxigenados: ácidos carboxílicos, usando las TIC. Ref. CN.Q.5.1.23.	Indicador:	I.CN.Q.5.9.1. Identifica los ácidos carboxílicos y su estructura química (I.2.)
Objetivo:	Formar los principales ácidos carboxílicos con su nomenclatura química.	Recursos:	<ul style="list-style-type: none">• Internet• Cuaderno• Material didáctico Un dispositivo electrónico (computadora, tableta o celular)
Tiempo de duración:	20 minutos	Código QR:	 SCAN ME

Desarrollo de la actividad:

El docente debe seguir los pasos de la actividad anterior para el ingreso a la plataforma. Para esta actividad el estudiante debe realizar la misión que tiene por nombre **Ácidos de mi entorno**, correspondiente a la **misión 10 de tipo grupal**, leer las instrucciones de la misma y dar click en la tarea.

Esta misión consiste en analizar el link de la **ficha** que se encuentra en **canva** con información sobre los éteres con contenidos de una breve la introducción, nomenclatura y ejercicios y ejemplos, una vez que ha observado la información, debe completar la ficha con su equipo de trabajo **los Advengers vs los Iroman**, para esto solo tendrán un tiempo de 10 minutos en el que deben completar la ficha con la información más relevante sobre los ácidos carboxílicos de manera correcta.

El docente debe ingresar a la plataforma para colocar el puntaje obtenido en esta misión que es de **50 puntos de vida para cada miembro del equipo ganador**. Adicional el estudiante puede elegir **un poder** con su equipo de trabajo para coleccionarlo cuando ellos lo deseen.




EVALUACIÓN

CUESTIONARIO EN LA PLATAFORMA MY CLASS GAME BATALLA DE LOS AVATARES ESTUDIANTES VS ESTUDIANTES

COMPUESTOS OXIGENADOS JUGANDO CON EL OXÍGENO

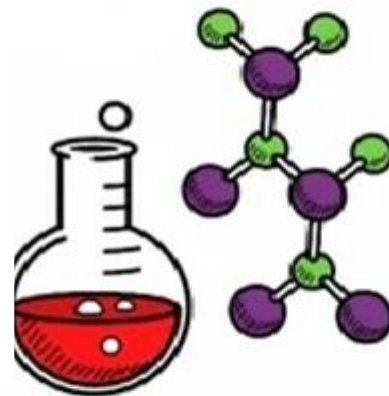
La evaluación consta de 5 preguntas de tipo base estructurada en las que se tratan los siguientes temas: Alcoholes, éteres y ácidos carboxílicos.

Destreza con criterio de desempeño:	CN.Q.5.1.23. Identificar los compuestos oxigenados: alcoholes, aldehídos, ácidos, cetonas y éteres, mediante el análisis de sus grupos funcionales, usando las TIC.	Indicador:	I.CN.Q.5.9.1. Clasifica los compuestos oxigenados: alcoholes, aldehídos, ácidos, cetonas y éteres y el comportamiento de sus grupos funcionales. (I.2.)
Objetivo:	Reconocer ejemplos de los principales compuestos oxigenados.	Recursos:	<ul style="list-style-type: none">• Internet• Un dispositivo electrónico (computadora, tableta o celular)• Proyector
Tiempo de duración:	10 minutos	Código QR:	

Desarrollo de la actividad:

El docente debe ingresar a <https://www.myclassgame.es/>, seleccionar la clase de 3BGU Química y seleccionar en el menú la opción batallas, puede configurar la cantidad de monedas que los estudiantes obtendrán y los puntos de vida que pueden ganar al igual que otras opciones de configuración que el docente crea conveniente; la plataforma permite evaluar seleccionando el cuestionario creado, en este caso **jugando con el oxígeno**, con el cual obtendrán **300 puntos de vida, 150 de dinero** para el avatar ganador o que tenga el mayor puntaje.

La plataforma permite seleccionar el mínimo de respuestas correctas, el tiempo y los adversarios con los cuales pueden enfrentarse en la batalla, para este cuestionario se lo realizará mediante la batalla entre dos equipos del curso que son: **avatares de estudiantes vs estudiantes** <https://www.myclassgame.es/students/vDJpcaAPBcHi8MBBd> Para comenzar la batalla debe dar click en iniciar con el botón start.



Administración de la Propuesta

La presente propuesta estará guiada por la autora, al ser un recurso o instrumento pedagógico requiere de la supervisión, colaboración y apoyo de las autoridades de la institución, docentes del área de Ciencias Naturales de la asignatura de Química para aplicar y ejecutar la propuesta planteada.

De esta manera la aplicación de la Guía didáctica de la plataforma gamificada My Class Game para el aprendizaje de la Química en los estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado, cumplirá con los parámetros establecidos por la institución mismo que podrá incluirse como parte importante y necesaria durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, además favorecerá como un recurso de apoyo virtual que puede trabajarse desde los hogares de los estudiantes o desde la institución educativa como alternativa de apoyo y refuerzo para el trabajo presencial con la finalidad de lograr la asimilación de conocimientos y desarrollar las habilidades digitales adquiriendo experiencias que posibiliten un aprendizaje significativo de la asignatura.

Los recursos necesarios para la aplicación y ejecución de la propuesta Guía didáctica de la plataforma gamificada My Class Game para el aprendizaje de la Química en los estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado son los siguientes:

- Recursos Institucionales:
 - Unidad Educativa “Provincia El Oro”
- Talento Humano
 - Investigadora
 - Autoridades de la institución
 - Docentes del área de Ciencias Naturales de la asignatura de Química
 - Estudiantes de tercero de bachillerato General Unificado

Plan de Monitoreo y Evaluación de la ejecución de la estrategia planificada

Es necesario disponer de un plan de monitoreo y evaluación de la propuesta con la finalidad de tomar las decisiones oportunas que permitan mejorar la misma, de esta manera la Guía didáctica de la plataforma gamificada My Class Game para el aprendizaje de la Química en los estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado para su desarrollo, se mantendrá en revisión constante para lograr los resultados esperados.

Tabla No. 42: plan de monitoreo y evaluación de la propuesta.

N°	PREGUNTAS	RESPUESTAS
1	¿Para qué evaluar?	Para realizar los cambios o correcciones necesarias a la Guía didáctica y verificar si los docentes requieren mayor capacitación y profundización sobre el uso y manejo de la plataforma propuesta.
2	¿Qué evaluar?	My Class Game, diversión y aprendizaje en un solo lugar. Guía didáctica de la plataforma gamificada My Class Game para el aprendizaje de la Química.
3	¿Cómo evaluar?	Por medio de reuniones del área de Ciencias Naturales con las docentes de Bachillerato, de forma quincenal, con la finalidad de que la guía se aplique de forma correcta en el centro de cómputo de la institución o desde el hogar de los estudiantes.
4	¿Con qué evaluar?	Mediante una rúbrica que utilizará la docente para evaluar el logro de los estudiantes en relación a la aceptación del uso de la plataforma para las actividades gamificadas.

Elaborado por: Jessica Carrillo

BIBLIOGRAFÍA

- Alberto, C., & Madriz, M. (Costa R. (n.d.). Libro de Memorias XII Festival Internacional de Matemáticas XXII Congreso Nacional de Ciencia, Tecnología y Sociedad.
- Araujo, S., Alexandra, M., Valencia, P., Torre, S. D. La, & Castro, E. (2019). Educación Obligatoria Nivel BACHILLERATO-tomo 2. 482. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/BGU-tomo-1.pdf?fbclid=IwAR0UfOT0sT4HqDdXcNGna1tNbFc1j_XS3oQ46Bz7GdrHVuL4n_SGtCgr910
- Bastidas, T. (2020). Aplicación del modelo pedagógico: aula invertida y su incidencia en el aprendizaje significativo de Química en los estudiantes del primer año de B.G.U. de la U.E.M. “Sebastián de Benalcázar” de la ciudad de Quito, período 2018-2019. 183.
- Caro, L. (2019). 7 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.
- Castillo, A., Ramírez, M., & Ferrer, R. (2017). Aula virtual como estrategia para el aprendizaje de la Química Orgánica. *Educación En Contexto*, II(5), 95–112.
- Corona Sapien, C. F. (2020). Facebook y otros recursos de la web 2.0 en la enseñanza aprendizaje de la electrocardiografía. *Educación Médica Superior*, 34(2).
- Díaz, L. M., Prieto, L. Y., & Sánchez, O. N. (2018). Learning of organic nomenclature with a hybrid environment. *Revista Vínculos: Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 15(2), 175–185. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/vinculos/article/view/13186>
- Educación, M. de. (2021). Currículo Priorizado para la Fase 2. 1–358.
- Equipo editorial, Etecé. De: Argentina. Para: Concepto.de. Disponible en: <https://concepto.de/aprendizaje-2/>. Última edición: 5 de agosto de 2021. Consultado: 18 de agosto de 2021 - Fuente: <https://concepto.de/aprendizaje-2/>

- Estévez, R. A., & Sierra, M. N. F. (2004). La guía didáctica: sugerencias para su elaboración y utilización. Mendive. Revista de Educación, 2(3), 201–207. <http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/152>
- Facultad, D., & Contabilidad, D. (2021). ENFOQUES PEDAGÓGICOS MODERNOS Y GAMIFICACIÓN UNIVERSITARIA MODERN PEDAGOGICAL APPROACHES AND UNIVERSITY GAMIFICATION García-Arauz Jahaira Hormaza-Muñoz Zaida Solórzano-Mendoza Yelena seguimiento , E , 2016). Sin embargo , hay una actitud significativamen. 3.
- Fleitas, G. P. (2017). CONTRASTE ENTRE LAS TECNOLOGÍAS: TIC, TAC, TEP. VISIÓN EDUCATIVA, 80.
- Gaitán, V. (2013, 1 de noviembre) Gamificación: el aprendizaje divertido [web log post]. Recuperado de <https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>
- Gallardo, M. H. GAMIFICAR: EL USO DE LOS ELEMENTOS DEL JUEGO EN LA EN-SEÑANZA DE ESPAÑOL.
- García-Arauz, J., Hormaza-Muñoz, Z., & Solórzano-Mendoza, Y. (2021). Enfoques pedagógicos modernos y gamificación universitaria: Artículo de revisión bibliográfica. Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS-ISSN 2806-5794., 3(5), 9-14.
- González, C. S., & Blanco, F. (2008). Emociones con videojuegos: incrementando la motivación para el aprendizaje. Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 9(3), 69-92.
- Héctor Galindo-Domínguez. (2019). Los videojuegos en el desarrollo multidisciplinar del currículo de Educación Primaria: el caso Minecraft. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 55, 57–73. <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/index>
- Herrera, C., & Granizo, O. (2020). Importancia de las técnicas de instrumentos de recopilación de datos en la investigación jurídica. Pasos Hacia Una Revolución

En La Enseñanza Del Derecho En El Sistema Romano-Germanico, 802.
<https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/13/6350/26.pdf>

Khubchandani, K. (n.d.). ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE LAS NUEVAS METODOLOGÍAS : UNA VISIÓN ENTRE ESTADOS UNIDOS Y.

López, P. L. (2004). Población muestra y muestreo. *Punto cero*, 9(08), 69-74

Márquez, C. F. (n.d.). *Ciencias Naturales*. c.

Mayorga, M. (2020). Conocimiento , Aplicación e Integración de las TIC – TAC y TEP por los Docentes Universitarios de la Ciudad de Ambato Knowledge , Application and Integration of ICT - TAC and TEP by the University Teachers of the City of Ambato. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 9(1), 5–11.
<https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/101/248>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2020). Currículo Priorizado para la Emergencia 2020-2021 Régimen Sierra-Amazonía[Prioritized Curriculum for the Emergency 2020-2021 Sierra-Amazon Regime]. Ministerio de Educación, 1–13. <https://n9.cl/8ck6e>

Moreno Tapia, J. (2014). Tipos de Investigación. *DIVULGARE Boletín Científico de La Escuela Superior de Actopan*, 1(1), 4–7.
<https://doi.org/10.29057/esa.v1i1.1580>

Moreno, L. I. G. *AULA INVERTIDA*.(2021)

Nevárez-Zambrano, Y. M., San Andrés-Laz, E. M., & Pazmiño-Campuzano, M. F. (2021). La infopedagogía en la sociedad del conocimiento. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), 101-123.

Ochoa, R., Nava, N., & Fusil, D. (2020). Comprensión epistemológica del tesista sobre investigaciones cuantitativas, cualitativas y mixtas. *Orbis*, 15(45), 13–22.

- Oliva, H. A. (2016). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y Reflexión*, 2016, Año. 16, núm. 44, p. 108-118.
- Ortiz-Colón, A.-M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44(0), 1–17. <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844173773>
- Oviedo Celina, H., & Campo-Arias, a. (2005). Aproximación al uso Coeficiente Alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572–580. <https://doi.org/10.1590/S1135-57272002000200001>
- Parente, D. (2016). Gamificación en la educación. *Gamificación en aulas universitarias*, 11, 15.
- Parente, D. (2016). Gamificación en la educación. *Gamificación en aulas universitarias*, 11, 15.
- Posso Pacheco, R. J., & Bertheau, E. L. (2020). Validez y confiabilidad del instrumento determinante humano en la implementación del currículo de educación física.
- Prieto, A., Barbarroja Escudero, J., Corell, A., & Álvarez Álvarez, S. (2021). Eficacia del modelo de aula invertida (flipped classroom) en la enseñanza universitaria: una síntesis de las mejores evidencias. *Revista de educación*.
- Quizhpi, Lady. (2018). “La Estrategia De Gamificación Y El Proceso De Aprendizaje.” *Repo.Uta.Edu.Ec*, 130. <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/5301/Mg.DCEv.Ed.1859.pdf?sequence=3>
- Rea, D. H. A., Palacios, L. A. Z., & Yuquilema, J. C. P. (2020). COVID-19 y la Educación Virtual Ecuatoriana. *Investigación Académica*, 1(2), 53-63.
- Regis, D. (2011). The end of self-esteem? In *Education and Health* (Vol. 29, Issue 4).

- Rodríguez, J. S. (2005). Plataformas tecnológicas para el entorno educativo. *Acción Pedagógica*, 14, 18–24. <http://www.mendeley.com/catalog/plataformas-tecnol?gicas-para-el-entorno-educativo/>
- Sánchez, I. R. A. (2021). La Sociedad de la Información, Sociedad del Conocimiento y Sociedad del Aprendizaje. Referentes en torno a su formación. *Bibliotecas. Anales de investigación*, 12(2), 231-239.
- Segunda, D. De. (2021). *Básica Superior Gamification as an asynchronous communication strategy in Higher Basic*. 7, 971–986.
- Tasipanta, M. (2020). Gamificación en el proceso de enseñanza de la química del bachillerato general unificado en el colegio municipal Cotocollao, 2019-2020. 87. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/20719>
- Tovar, R. C. (2017, noviembre 14). Las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) [Video] YouTube. <https://youtu.be/D6sT0pOeGPM>
- Valladares, V. (2017, julio 7). Web y educación 2.0 [Video] YouTube. <https://youtu.be/svau4DCrAQk>
- Villarreal, R. X. J., Borbúa, R. B. V., & Jimbo, K. P. J. (2021). El Ecuador en la sociedad del conocimiento: una perspectiva desde la seguridad y defensa. *Revista Científica General José María Córdova*, 19(35), 599-621.

LINKOGRAFÍA

<https://www.quimicaorganica.org/cicloalcanos/nomenclatura-cicloalcanos.html>

<https://www.aulafacil.com/cursos/quimica/formulacion-y-nomenclatura-de-quimica-organica/hidrocarburos-alcanos-138588>

<http://objetos.unam.mx/quimica/compuestosDelCarbono/gruposfuncionales/index.html>

<https://www.quimicaorganica.org/alquenos/421-nomenclatura-de-alquenos.html>

ANEXOS

CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES								
OBJETIVO: Incorporar la gamificación como estrategia innovadora para el aprendizaje de Química en los estudiantes del 3° BGU de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”								
INSTRUCCIONES:								
Lea detenidamente el siguiente cuestionario.								
Marque con una x de acuerdo a lo solicitado dentro del recuadro correspondiente a los ítems generales.								
En el recuadro de las opciones de respuesta marque con una x de acuerdo a sus expectativas e intereses. S=siempre / CS= casi siempre / AV= a veces / N= nunca								
Link del formulario de Google: https://forms.office.com/r/sApNTPW64m								
ÍTEMES GENERALES								
TITULO PROFESIONAL	TERCER NIVEL		CUARTO NIVEL		PHD			
AÑOS DE EXPERIENCIA	1 a 7		8 a 14		15 o más			
GÉNERO	FEMENINO		MASCULINO		LGBT			
N°	ÍTEMES ESPECÍFICOS				OPCIONES DE RESPUESTA			
	S	CS	AV	N				
1	¿Usted conoce qué es la gamificación y si esta fortalece los procesos de enseñanza aprendizaje?							
2	¿Aplica la gamificación como estrategia que dinamiza el proceso de enseñanza aprendizaje?							
3	¿Considera que aplicar técnicas asociadas a la mecánica del juego (gamificación), se alcanza un aprendizaje significado?							
4	¿Considera que al implementar la gamificación durante las clases de Química, se puede recompensar al estudiante con diferentes incentivos en función de los objetivos alcanzados?							

5	¿Considera que en el ámbito educativo la gamificación facilita la interiorización de conocimientos de forma divertida?				
6	¿Utiliza herramientas digitales para la enseñanza de la asignatura de Química?				
7	¿Le gustaría utilizar dinámicas de la gamificación para el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Química?				
8	¿Considera que la motivación en clases es importante para el aprendizaje de Química?				
9	¿Considera a la enseñanza de la asignatura de Química como base fundamental para la vida diaria y estudios superiores de los estudiantes?				
10	¿Considera que el aprendizaje de la asignatura de Química promueve a que los estudiantes tengan un pensamiento innovador?				
11	¿Le gustaría que se implemente una plataforma digital que reúna todos los elementos de la gamificación para el proceso de enseñanza aprendizaje mediante una educación híbrida en la que se conjugue la presencialidad y virtualidad aprovechando los recursos tecnológicos de la era digital en la que nos encontramos?				

Gracias por su colaboración

CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES

OBJETIVO: Incorporar la gamificación como estrategia innovadora para el aprendizaje de Química en los estudiantes del 3° BGU de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”

INSTRUCCIONES:

Lea detenidamente el siguiente cuestionario.

Marque con una x de acuerdo a lo solicitado dentro del recuadro correspondiente a los ítems generales.

En el recuadro de las opciones de respuesta marque con una x de acuerdo a sus expectativas e intereses. S=siempre / CS= casi siempre / AV= a veces / N= nunca

Link del formulario de Google: <https://forms.office.com/r/wGrU3nWT9g>

ITEMES GENERALES

TITULO PROFESIONAL	TERCER NIVEL	CUARTO NIVEL	PHD
AÑOS DE EXPERIENCIA	1 a 7	8 a 14	15 o más
GÉNERO	FEMENINO	MASCULINO	LGBT

N°	ITEMES ESPECÍFICOS	OPCIONES DE RESPUESTA			
		S	CS	AV	N
1	¿Considera que, mediante dinámicas de juego tecnológicos durante las clases, puede mejorar su aprendizaje en la asignatura de Química?				
2	¿Considera que el uso de retos y desafíos, individuales o en equipos mediante el uso de tecnología le motivaría a estudiar más?				
3	¿Considera que la utilización de juegos tecnológicos para aprender nomenclatura, fórmulas y símbolos en Química le motivaran a aprender de mejor manera la asignatura?				
4	¿Considera importante recibir recompensas o incentivos tipo insignias por cada logro o meta alcanzada en la asignatura de Química?				

5	¿Considera que mediante juegos tecnológicos podría comprender de manera clara información relevante a la asignatura de Química?				
6	¿Su docente utiliza, o ha utilizado herramientas digitales para la clase de Química?				
7	¿Cómo estudiante le gustaría aprender Química mediante juegos tecnológicos?				
8	¿Considera que si está motivado en las clases de Química esto influye en su aprendizaje de manera positiva?				
9	¿Considera que aprender la asignatura de Química le servirá para su vida diaria y estudios superiores?				
10	¿Considera que el aprendizaje de la asignatura de Química produce y desarrolla un pensamiento innovador?				
11	¿Le gustaría utilizar una plataforma digital que reúna los juegos tecnológicos (gamificación) para la enseñanza de la asignatura de Química?				

Gracias por su colaboración

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN. MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

ENTREVISTA DIRIGIDA A LA AUTORIDAD DE LA UNIDAD EDUCATIVA “PROVINCIA EL ORO”

OBJETIVO: Incorporar la gamificación como estrategia innovadora para el aprendizaje de Química en los estudiantes del 3° BGU de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”

CUESTIONARIO:

1. ¿Considera usted que la gamificación utilizada como estrategia didáctica es beneficiosa para el proceso de aprendizaje de los estudiantes?
2. ¿Cree usted que los docentes del área de Química utilizan la gamificación dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje para dinamizar y potenciar la inferencia de conocimientos?
3. ¿Qué posición tiene usted respecto al uso de la tecnología para que los docentes trabajen en el área de Química?
4. ¿Se ha capacitado a los docentes para que puedan utilizar de forma efectiva herramientas tecnológicas durante la pandemia?
5. ¿Le gustaría que en la institución se implemente una plataforma digital que reúna todos los elementos de la gamificación para el proceso de enseñanza aprendizaje mediante una educación híbrida en la que se conjugue la presencialidad y virtualidad aprovechando los recursos tecnológicos de la era digital en la que nos encontramos?

FICHA PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO: Encuesta dirigida a Docentes. Está destinada a determinar la aplicación de los recursos digitales para el desarrollo del pensamiento crítico en el área de química en los estudiantes de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa “Provincia El Oro” de la ciudad de Cayambe en el año lectivo 2021 - 2022

Nombre del validador /a: Dra. Miriam Basantes Vásquez, M. Sc. Fecha: _____

Objetivo: La presente encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre la incorporación de la gamificación como estrategia innovadora para el aprendizaje de química en los estudiantes del 3° BGU de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”.

Instrucciones: Luego de revisar con detenimiento el instrumento encuesta con escala de Likert. Llene la matriz siguiente de acuerdo con su criterio de experto. Su aporte es muy valioso en el contexto de la investigación que se lleve a cabo.

Ítem	Criterios a evaluar												
	Claridad en la redacción		Presenta coherencia interna		Libre de inducción a respuestas		Lenguaje culturalmente pertinente		Mide la variable de estudio		Se recomienda eliminar o modificar el ítem		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
Criterios generales										SI	NO	Observaciones	
1. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para su llenado										X			
2. La escala propuesta para medición es clara y pertinente										X			
3. Los ítems permiten el logro de los objetivos de investigación										X			
4. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										X			
5. El número de ítems es suficiente para la investigación										X			
Validez (marque con una X en el casillero correspondiente a su criterio)													
Aplicable			X	No aplicable			Aplicable atendiendo a las observaciones						
Validado por	Dra. Miriam Basantes Vásquez, M. Sc.				Cédula	1705002259			Fecha				
Firma					Teléfono	0993404349			Mail		msbasantes@hotmail.com		

FICHA PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO: Encuesta dirigida a estudiantes. Está destinada a determinar la aplicación de los recursos digitales para el desarrollo del pensamiento crítico en el área de química en los estudiantes de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa “Provincia El Oro” de la ciudad de Cayambe en el año lectivo 2021 - 2022

Nombre del validador /a: Dra. Miriam Basantes Vásquez, M. Sc. Fecha: _____

Objetivo: La presente encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre la incorporación de la gamificación como estrategia innovadora para el aprendizaje de química en los estudiantes del 3° BGU de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”.

Instrucciones: Luego de revisar con detenimiento el instrumento encuesta con escala de Likert. Llene la matriz siguiente de acuerdo con su criterio de experto. Su aporte es muy valioso en el contexto de la investigación que se lleve a cabo.

Ítem	Criterios a evaluar												
	Claridad en la redacción		Presenta coherencia interna		Libre de inducción a respuestas		Lenguaje culturalmente pertinente		Mide la variable de estudio		Se recomienda eliminar o modificar el ítem		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
Criterios generales										SI	NO	Observaciones	
1. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para su llenado										X			
2. La escala propuesta para medición es clara y pertinente										X			
3. Los ítems permiten el logro de los objetivos de investigación										X			
4. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										X			
5. El número de ítems es suficiente para la investigación										X			
Validez (marque con una X en el casillero correspondiente a su criterio)													
Aplicable			X	No aplicable						Aplicable atendiendo a las observaciones			
Validado por	Dra. Miriam Basantes Vásquez, M. Sc.				Cédula	1705002259			Fecha				
Firma					Teléfono	0993404349			Mail		msbasantes@hotmail.com		

FICHA PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO: Encuesta dirigida a la autoridad. Está destinada a determinar la aplicación de los recursos digitales para el desarrollo del pensamiento crítico en el área de química en los estudiantes de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa “Provincia El Oro” de la ciudad de Cayambe en el año lectivo 2021 - 2022

Nombre del validador /a: Dra. Miriam Basantes Vásquez, M. Sc. Fecha: _____

Objetivo: La presente encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre la incorporación de la gamificación como estrategia innovadora para el aprendizaje de química en los estudiantes del 3° BGU de la Unidad Educativa “Provincia El Oro”.

Instrucciones: Luego de revisar con detenimiento el instrumento encuesta con escala de Likert. Llene la matriz siguiente de acuerdo con su criterio de experto. Su aporte es muy valioso en el contexto de la investigación que se lleve a cabo.

Ítem	Criterios a evaluar												
	Claridad en la redacción		Presenta coherencia interna		Libre de inducción a respuestas		Lenguaje culturalmente pertinente		Mide la variable de estudio		Se recomienda eliminar o modificar el ítem		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1													
2													
3													
4													
5													
Criterios generales										SI	NO	Observaciones	
1. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para su llenado										X			
2. La escala propuesta para medición es clara y pertinente										X			
3. Los ítems permiten el logro de los objetivos de investigación										X			
4. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										X			
5. El número de ítems es suficiente para la investigación										X			
Validez (marque con una X en el casillero correspondiente a su criterio)													
Aplicable			X	No aplicable			Aplicable atendiendo a las observaciones						
Validado por	Dra. Miriam Basantes Vásquez, M. Sc.				Cédula	1705002259			Fecha				
Firma					Teléfono	0993404349			Mail	msbasantes@hotmail.com			