



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE APRENDIZAJE, LENGUAS Y COMUNICACIÓN

Trabajo de Titulación como requisito previo para la obtención del Título de Magister de
Pedagogía con Mención Química y Biología

EVALUACIÓN FORMATIVA DE LOS APRENDIZAJES CON BASE EN JUEGOS
EN EL ESTUDIO DE HIDROCARBUROS EN ESTUDIANTES DE 3RO DE B.G.U.
DE LA UNIDAD EDUCATIVA INDIRA GANDHI

Autora: Nicole Alexandra Guaraca Chango

Directora: Dra. Silvia Lorena Cueva Altamirano

Quito, 2026

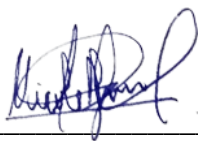
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Guaraca Chango Nicole Alexandra, con documento de identidad 172293131-6, autor del trabajo de graduación titulado: EVALUACIÓN FORMATIVA DE LOS APRENDIZAJES CON BASE EN JUEGOS EN EL ESTUDIO DE HIDROCARBUROS EN ESTUDIANTES DE 3RO DE B.G.U. DE LA UNIDAD EDUCATIVA INDIRA GANDHI, previa a la obtención del grado académico de MÁSTER EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES CON MENCIÓN EN QUÍMICA Y BIOLOGÍA.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos del autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Quito, 12 de febrero de 2026



Guaraca Chango Nicole Alexandra
172293131-6

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de director (a) Silvia Lorena Cueva Altamirano – Tutor (a) del Trabajo de Posgrado Titulado: Evaluación Formativa De Los Aprendizajes Con Base En Juegos En El Estudio De Hidrocarburos En Estudiantes De 3ro De B.G.U. De La Unidad Educativa Indira Gandhi, presentado por el estudiante Nicole Alexandra Guaraca Chango, titular del documento de identidad número 172293131-6 para optar al Grado de MÁSTER EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES CON MENCIÓN EN QUÍMICA Y BIOLOGÍA, considero que dicho Trabajo de Investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte de los Lectores – Evaluadores que se designen para tal fin por parte de las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Educación.

En la ciudad de Quito, a los 12 días del mes de febrero de 2026.



Silvia Lorena Cueva Altamirano

C.I. 1713862090

slcueva@puce.edu.ec NOTA:

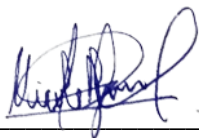
Se comunica que en el servicio de análisis Turnitin, el referido trabajo de titulación alcanzó el siguiente resultado: 4 % índice de similitud con otras fuentes.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Guaraca Chango Nicole Alexandra, titular del documento de identidad N° 172293131-6, declaro que los resultados obtenidos en la investigación, como requisito previo para lo obtención del Grado Académico de MÁSTER EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES CON MENCIÓN EN QUÍMICA Y BIOLOGÍA, en la facultad de Aprendizaje, Lenguas y Comunicación, son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos, que se desprenden del trabajo de investigación, y luego de la redacción de este documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

En la ciudad de Quito, a los 12 días del mes de febrero de 2026.



Guaraca Chango Nicole Alexandra
172293131-6

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser mi fuerza y refugio durante todo este proceso. Ha iluminado mi camino y me ha dado fortaleza espiritual cuando sentía que no podía más. Sus promesas han confortado mi alma y me ha hecho reconocer una vez más que lo que Él es el Dios de lo imposible.

A mis padres, Pablo Guaraca y Rosa Chango, por su apoyo, amor y, sobre todo, por confiar en mí y no dejarme dudar de mis capacidades. Por apoyarme económica y moralmente.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, institución que me brindó una oportunidad de continuar con mis estudios de posgrado, con experiencias satisfactorias que servirán de apoyo en mi crecimiento profesional.

A la Dra. Silvia Cueva, mi tutora, por su apoyo, guía y compromiso durante la elaboración de este proyecto, siendo un ejemplo de vocación y dedicación.

A las autoridades de la Unidad Educativa Indira Gandhi, MSc. Verónica Almeida, Dr. Alejandro Fernández y Psi. Vanessa Cuenca, por brindarme una oportunidad laboral, creer en mis capacidades y apoyarme durante la elaboración de este proyecto.

A mis amigas, Jocabeth, Belencita, Diana y Graciela, por acompañarme durante este proceso con palabras de ánimo y recordarme siempre la excelente profesional que soy.

A mis compañeras de trabajo, Silvita, Magali, Sarita y Verito, por brindarme palabras de ánimos y por su valiosa colaboración en el desarrollo de este proyecto, aportando con su tiempo, disposición y compromiso.

A mis estudiantes de Tercero de B.G.U., por su valiosa participación en el proyecto, demostrando compromiso, apertura y predisposición al trabajo.

A mis estudiantes de Segundo de B.G.U., por su apoyo constante, palabras de aliento y motivación, que me recordaban que todo esfuerzo tiene su recompensa.

DEDICATORIA

Josué 1:9 “Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes, porque Jehová, tu Dios, estará contigo dondequiera que vayas”

A Dios, mi Padre espiritual y mi mejor amigo. Mi guía y mi consejero, quien por medio de sus promesas me ha hecho entender que mis capacidades no vienen de mí, sino de ÉL. Me ha dado las fuerzas necesarias para culminar una etapa más de mi vida y me ha hecho reconocer que es el Dios de lo imposible y un Padre amoroso.

A mis padres, Pablo y Rosa, por ser mi fuerza y mi apoyo constante desde que soy una niña. Gracias por creer en mí y no dudar ni por un segundo en que lo iba a lograr. Son el motivo de mi progreso y un gran ejemplo de lucha, perseverancia y amor. Gracias por vivir una vida consagrada a Dios y enseñarme a amarlo y depender de Él.

A mi compañero de vida, Stalin Azuma, porque junto a mis padres te has convertido en mi hogar, en mi fuerza y mis ganas de salir adelante. Gracias por tu amor y por caminar conmigo en este sueño, que hoy ya es una realidad. Te has convertido en mi complemento y en mi mejor amigo. Gracias por cuidarme y amarme bajo los estatutos que Dios manda.

A mi hermana, Shirley Guaraca, por ser mi compañera de cuarto y mi mejor amiga. Desde que naciste te convertiste en mi motivación y en una inspiración para cada día ser mejor. Tus bromas y tu sonrisa son esa chispa que alegra mi corazón y me incentiva a querer ser mejor, y continuar trabajando con amor y entrega.

ÍNDICE

<i>Carátula</i>	<i>i</i>
RESUMEN	<i>xii</i>
ABSTRACT	<i>xiii</i>
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
Preguntas de investigación (general y específicas)	5
1.2 Objetivos del proyecto de investigación	5
1.2.1. Objetivo General.....	5
1.2.2. Objetivos específicos.....	5
1.3. Justificación del estudio	6
CAPITULO II	8
MARCO TEÓRICO	8
2.2. Bases teóricas	10
2.2.1 Conceptualización de la Evaluación formativa	10
2.2.2 Metodología del aprendizaje basado en juegos	13
2.2.3 Efectividad de la evaluación formativa con base en juegos con relación a las pruebas escritas.....	16
2.2.4 Estudio de la química orgánica en 3ro de B.G.U. (Bachillerato General Unificado).....	17
2.3. Bases Legales	21
CAPITULO III	23
METODOLOGÍA	23
3.1 Enfoque de la investigación.....	23
3.2 Tipo de Investigación	24
3.3 Unidades de estudio.....	24
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información	25
3.5 Técnicas de análisis de datos	25
CAPITULO IV	33
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	33
Análisis e Interpretación	42
Interpretación de resultados	59
PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN	66
Presentación	66

Justificación de la propuesta	67
Descripción de los destinatarios y responsables.....	68
Destinatarios	68
Responsables	68
Objetivos.....	69
Objetivo General.....	69
Objetivos específicos.....	69
Funcionalidad.....	69
Descripción de las fases y etapas	69
Factibilidad y estructura de evaluación de la propuesta	85
Evaluación de la propuesta.....	85
<i>Análisis Interpretativo-comparativo de los resultados posteriores a la aplicación de la propuesta</i>	<i>88</i>
CONCLUSIONES	89
RECOMENDACIONES.....	90
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i>	25
Tabla 2 <i>Operacionalización de Variables para estudiantes</i>	27
Tabla 3 <i>Operacionalización de variables para docentes</i>	30
Tabla 4 <i>Los juegos y la participación activa</i>	33
Tabla 5 <i>Reconocimiento de la estructura química de un hidrocarburo mediante actividades lúdicas</i>	35
Tabla 6 <i>Rendimiento académico</i>	36
Tabla 7 <i>Análisis de errores y mejor comprensión del tema</i>	38
Tabla 8 <i>Motivación y captación del tema</i>	39
Tabla 9 <i>La metodología lúdica y las actividades grupales y colaborativas</i>	41
Tabla 10 <i>Los juegos como medio para demostrar conocimiento</i>	42
Tabla 11 <i>Retroalimentación docente durante los juegos en el proceso de aprendizaje</i>	44
Tabla 12 <i>Rúbrica de evaluación en actividades lúdicas</i>	45
Tabla 13 <i>Evaluación formativa lúdica y el interés por aprender química orgánica</i>	47
Tabla 14 <i>Entrevista a los docentes de Ciencias Naturales, Química y Biología</i>	49
Tabla 15 <i>Entrevista al experto</i>	56
Tabla 16 <i>Triangulación de resultados</i>	61
Tabla 17 <i>Lista de cotejo para evaluar la propuesta de tesis</i>	86

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 <i>Los juegos y la participación activa</i>	34
Gráfico 2 <i>Reconocimiento de la estructura química de un hidrocarburo mediante actividades lúdicas</i>	35
Gráfico 3 <i>Rendimiento académico</i>	37
Gráfico 4 <i>Análisis de errores y mejor comprensión del tema</i>	38
Gráfico 5 <i>Motivación y captación del tema</i>	40
Gráfico 6 <i>La metodología lúdica y las actividades grupales y colaborativas</i>	41
Gráfico 7 <i>Los juegos como medio para demostrar conocimiento</i>	43
Gráfico 8 <i>Retroalimentación docente durante los juegos en el proceso de aprendizaje</i>	44
Gráfico 9 <i>Rúbrica de evaluación en actividades lúdicas</i>	45
Gráfico 10 <i>Evaluación formativa lúdica y el interés por aprender química orgánica</i>	47

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Solicitud para elaborar la tesis	96
Anexo 2: Aprobación para elaborar la tesis.....	97
Anexo 3: Cuestionario en Google Forms	98
Anexo 4: Rúbrica de evaluación "Construye la cadena"	99
Anexo 5: Rúbrica de evaluación "Ruleta hidrocarbonada"	100
Anexo 6: Rúbrica de evaluación "Cartas aromáticas"	101
Anexo 7: Rúbrica de evaluación "Jenga químico"	102
Anexo 8: Resultado Turnitin	103

Título: Evaluación formativa de los aprendizajes con base en juegos en el estudio de hidrocarburos en estudiantes de 3ro de B.G.U. de la Unidad Educativa Indira Gandhi

Autora: Guaraca Chango Nicole Alexandra

Tutora: Cueva Altamirano Silvia Lorena

RESUMEN

La evaluación formativa constituye un proceso pedagógico continuo orientado al acompañamiento y la retroalimentación del aprendizaje; sin embargo, en la enseñanza de la Química, especialmente en el estudio de los hidrocarburos, continúa predominando un enfoque tradicional centrado en pruebas escritas, lo que limita la participación activa y el aprendizaje significativo de los estudiantes. En este contexto, la presente investigación tuvo como objetivo analizar la incidencia de la evaluación formativa con base en juegos en el aprendizaje de los hidrocarburos en estudiantes de tercer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Indira Gandhi, con la finalidad de diseñar e implementar una propuesta didáctica innovadora.

El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, con un diseño descriptivo-comparativo. Para la recolección de información se aplicaron encuestas a estudiantes y entrevistas a docentes del área de Ciencias Naturales, docentes externos especializados y un experto en didáctica. El análisis de los datos permitió identificar percepciones y experiencias asociadas a la aplicación de estrategias lúdicas como parte del proceso de evaluación formativa.

Los resultados evidencian que los juegos favorecen significativamente la comprensión de los contenidos, incrementa la motivación y la participación activa, y potencia el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales. A partir de estos hallazgos, se diseñó una propuesta de actividades lúdicas orientadas al estudio de hidrocarburos, fundamentada en el enfoque del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), como una alternativa pedagógica viable, pertinente y replicable para fortalecer los procesos de evaluación y aprendizaje de la asignatura de Química Orgánica.

Palabras clave: Evaluación formativa/ Aprendizaje basado en juegos/ Hidrocarburos/ Bachillerato General Unificado/ Diseño Universal para el Aprendizaje

Title: Formative evaluation of game-based learning in the study of hydrocarbons in students of 3rd G.U.B. of the Educational Unit “Indira Gandhi”

Author: Guaraca Chango Nicole Alexandra

Tutor: Cueva Altamirano Silvia Lorena

ABSTRACT

Formative assessment is a continuous pedagogical process oriented to the accompaniment and feedback of learning; however, in the teaching of Chemistry, especially in the study of hydrocarbons, a traditional focus on written tests continues to predominate, limiting the active participation and meaningful learning of students, which limits the active participation and meaningful learning of students. In this context, the present research aimed to analyze the impact of game-based formative evaluation on hydrocarbon learning in third year students of the General Unified Baccalaureate of the Educational Unit “Indira Gandhi” in order to design and implement an innovative didactic proposal.

The study was developed under a mixed approach, with a descriptive-comparative design. For the collection of information, surveys were applied to students and interviews with teachers in the area of Natural Sciences, external specialized teachers and an expert in didactics. The data analysis allowed to identify perceptions and experiences associated with the application of play strategies as part of the formative evaluation process.

The results show that games significantly improve understanding of content, increase motivation and active participation, and enhance the development of cognitive and social skills. Based on these findings, a proposal for recreational activities oriented to the study of hydrocarbons was designed, based on the approach of the Universal Design for Learning (UDL), as a viable, relevant and replicable pedagogical alternative, to strengthen the evaluation and learning processes of Organic Chemistry.

Key words: Formative Assessment/ Game-based learning/ Hydrocarbons/ Unified General Baccalaureate/ Universal Design for Learning

I hereby certify that the above is a true and reliable translation of the document presented to me in Spanish



Firmado electrónicamente por:
LUCIA FERNANDA SANDOVAL SALVADOR
Validar únicamente con FirmaEC

Lucia Sandoval S.
Certified Translator
Membership # 266444 – American Translators Association ATA

INTRODUCCIÓN

La evaluación formativa de los aprendizajes es un tipo de evaluación que se caracteriza por brindar un acompañamiento al estudiante durante su proceso académico, permitiendo una constante retroalimentación y la relación entre los contenidos previos y nuevos. Según el (Ministerio de Educación del Ecuador, 2023) la evaluación formativa es de gran importancia, ya que le permite al docente identificar los problemas de aprendizaje y conducta que el estudiante presenta, y orienta al docente a una toma de decisiones pedagógicas.

En la práctica educativa, especialmente en la materia de química, al tratar el tema de la función Hidrocarburos, la evaluación formativa se mantiene aplicando aún desde un enfoque tradicionalista, utilizando aún las pruebas escritas como único método de evaluación. Esta práctica limita la motivación y la práctica activa de los estudiantes. Frente a esta problemática, se propone la implementación de una evaluación formativa con base en juegos como una estrategia innovadora que promueva el desarrollo de habilidades cognitivas durante el proceso educativo.

Esta nueva metodología aplicada en la asignatura de Química orgánica para tercer año de bachillerato, le brinda al docente una nueva estrategia de evaluación poco convencional que, a más de entregar información sobre el avance académico del estudiante, permite explorar de una forma más dinámica y creativa el proceso educativo (memorizar, comprender, aplicar, analizar, crear). El área de Ciencias Naturales es una de las piezas claves para completar el perfil de salida del bachiller ecuatoriano, por lo tanto, la química al ser una asignatura perteneciente a esta área, aporta en el fortalecimiento de habilidades científicas y prácticas de investigación.

La implementación del Aprendizaje basado en juegos busca mejorar el proceso de aprendizaje del estudiante, lo cual para ello conlleva un amplio proceso investigativo detallado en cinco capítulos, los cuales permiten abordar de manera progresiva el tema de estudio. En el primer capítulo se aborda el tema de investigación, el cual indica con claridad la problemática de estudio; a partir de este se plantean las preguntas de

investigación que posteriormente dan origen a la formulación del objetivo general y los objetivos específicos, además de la justificación que explica la aplicación, motivo, beneficio y fiabilidad de la investigación.

El segundo capítulo presenta la fundamentación teórica, la cual se compone de los antecedentes de la investigación y las bases teóricas que abordan los temas de evaluación formativa, la Metodología del Aprendizaje basado en juegos y el desarrollo de las habilidades cognitivas mediante esta metodología, la Química inorgánica en el currículo nacional y el impacto de los juegos de mesa en el rendimiento académico de los estudiantes.

Posteriormente, en el tercer capítulo se desarrolla la metodología de investigación, el cual se compone del enfoque de la investigación, alcance y diseño de la misma, así como las técnicas de recolección y análisis de datos, y el cuadro de operacionalización de variables, elaborado en función de las dimensiones y los indicadores del tema de estudio; el proceso de validación de instrumentos se realizó por el método de Juicio de expertos.

En el cuarto capítulo se presentan los análisis de resultados por medio de gráficos estadísticos; los instrumentos fueron aplicados a las estudiantes del nivel 3ro B.G.U, docentes del área y un experto. Finalmente, en el quinto capítulo se desarrolla la estructura de la propuesta, el cual se compone de la justificación, la descripción del proyecto, los objetivos y el funcionamiento que explica con claridad el desarrollo de los diferentes juegos de mesa con las respectivas rúbricas de evaluación.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La malla curricular de 3er año de B.G.U integra dentro de la materia de química orgánica el estudio de los hidrocarburos, como un contenido relevante para el desarrollo científico de los estudiantes, sin embargo, se ha denotado el poco interés y motivación en su estudio, lo que dificulta su comprensión, pone en riesgo la secuencia de los contenidos y la proyección a un escaso aprendizaje significativo. Ante esta situación, es necesario incorporar estrategias innovadoras, como la evaluación formativa mediante juegos, que motiven a los estudiantes y fortalezcan su predisposición en aprender.

La evaluación formativa es un proceso continuo de retroalimentación de los aprendizajes (Taras & Davies, 2017), el cual comúnmente se basa en la aplicación de lecciones escritas, orales, resúmenes, organizadores gráficos, etc., convirtiéndose en técnicas e instrumentos convencionales que miden únicamente la memoria y limitan el desarrollo de nuevas habilidades motoras y cognitivas. Ante esto, es indispensable investigar y proponer nuevas técnicas de evaluación que sean dinámicas y que fomenten la creatividad, el liderazgo, la autonomía y el trabajo en equipo.

Esta situación se evidencia en los resultados obtenidos en la asignatura de Química Orgánica por los estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa *Indira Gandhi* durante el año lectivo 2024-2025. En el estudio de la función hidrocarburos, tras aplicar la evaluación del bloque se obtuvo como resultado que, del total de 12 estudiantes, 2 alcanzaron una calificación inferior a 7/10 y 4 obtuvieron apenas la nota mínima de aprobación (7/10).

La institución cuenta con un sistema virtual de registro académico, en donde al finalizar cada parcial (2 meses y medio) se ingresan las calificaciones obtenidas por los estudiantes. De este sistema se obtuvieron los datos mencionados, lo que facilitó el análisis del rendimiento del grupo en el estudio de los hidrocarburos, y puso en evidencia las dificultades presentadas durante el proceso de aprendizaje (*CENTRO EDUCATIVO «INDIRA GANDHI», s. f.*).

Estos resultados ponen de manifiesto la dificultad que representa el aprendizaje de dicha temática, ya que, de un total de 12 estudiantes, dos presentan un promedio bajo (6,25 y 6,50), mientras que cuatro, ubicados en un nivel medio, obtuvieron promedios que oscilan entre 7,20 y 7,70, lo cual refleja que las estrategias de evaluación aplicadas no están contribuyendo de manera efectiva a que la totalidad de los estudiantes logren un aprendizaje significativo. El desinterés que presentan los estudiantes se ven reflejados por la falta de motivación y participación en clase, dos aspectos que evidencian la falta de compromiso durante el proceso de aprendizaje.

Un gran porcentaje de docentes ecuatorianos tanto en la educación básica, media y superior, han optado por aplicar estas técnicas convencionales (pruebas escritas, orales y exámenes) para evaluar el progreso de los estudiantes, alegando que estas técnicas en sus diferentes modalidades, están orientadas a determinar el porcentaje de contenido que los estudiantes pueden almacenar en su cerebro, tal como lo menciona (Martínez et al., 2022). La aplicación de ejercicios que refuercen la formación de hidrocarburos, permite valorar el aprendizaje alcanzado, pero no contribuyen por completo en el desarrollo cognitivo del estudiante, siendo un requerimiento la aplicación de nuevas estrategias ligadas a una actividad lúdica como parte de la evaluación formativa de los aprendizajes.

Ante esta problemática, la inclusión de los juegos como parte de una evaluación formativa es una propuesta factible, que debe alinearse a los objetivos y destrezas propuestas en el currículo sobre la enseñanza de los hidrocarburos. Esta estrategia didáctica contribuye a un entorno de aprendizaje mucho más dinámico y entretenido, promoviendo una comprensión más profunda del contenido aprendido (Carrillo-Ojeda et al., 2020).

La aplicación de una rúbrica de evaluación será el instrumento con el cual se valorará el desempeño de esta nueva estrategia. Este instructivo debe contar con un enfoque claro, preciso, que se adapte y responda a los objetivos y destrezas del currículo. Su aplicación permitirá comparar la evaluación desde dos perspectivas diferentes; la primera desde un ámbito tradicionalista con la aplicación de evaluaciones convencionales, y la segunda desde un enfoque didáctico más centrado en el estudiante (Cortés, 2014).

Preguntas de investigación (general y específicas)

¿Cuáles son los parámetros que debe tener una evaluación formativa de los aprendizajes con base en juegos en el estudio de Hidrocarburos en estudiantes de 3ro B.G.U.?

- ¿Cómo se debe elaborar una rúbrica de evaluación formativa de los aprendizajes con base en juegos?
- ¿Qué efectos tiene la evaluación formativa basada en juegos en el aprendizaje de los hidrocarburos?
- ¿Cuáles son los beneficios de utilizar los juegos como una estrategia de evaluación formativa de los aprendizajes?

1.2 Objetivos del proyecto de investigación

1.2.1. Objetivo General

Analizar la evaluación formativa de los aprendizajes con base en juegos en el estudio de los hidrocarburos en estudiantes de 3ro de B.G.U. de la Unidad Educativa Indira Gandhi, con el fin de diseñar una propuesta de evaluación formativa que fortalezca la comprensión de los contenidos.

1.2.2. Objetivos específicos

- Identificar las características de los juegos que se deben aplicar, para realizar una evaluación formativa de los aprendizajes en el estudio de Hidrocarburos.
- Determinar los beneficios del uso de juegos como una estrategia de evaluación formativa de los aprendizajes.
- Diseñar una rúbrica de evaluación formativa de los aprendizajes con base en juegos, para valorar el aprendizaje de los hidrocarburos.

1.3. Justificación del estudio

Los hidrocarburos corresponden al primer tema de la tercera unidad, titulada “Alcanos e Hidrocarburos”. Abordar este tema se ha convertido en un reto para los docentes que buscan implementar nuevas estrategias didácticas fuera de lo convencional. Este estudio tiene como objetivo la implementación de actividades lúdicas (juegos) en el proceso de enseñanza-aprendizaje y evaluación formativa de los hidrocarburos. Este proceso investigativo aplicará como parte de la metodología, **la observación directa y retroalimentación**, que tiene como fin la comprensión de las diferentes funciones químicas.

La aplicación de una metodología tradicional al momento de realizar una evaluación formativa, puede convertirse en un momento de poco interés en donde el estudiante realiza el proceso con la sola finalidad de obtener un puntaje y aprobar; mientras que, la aplicación de juegos puede transformar la experiencia educativa a una más dinámica, interactiva, curiosa y participativa, en donde incluso se mejore la comprensión y retención de información sobre el tema a tratar (Carrillo-Ojeda et al., 2020).

La razón del estudio radica en mejorar el perfil de salida del bachiller ecuatoriano, por medio de la investigación, análisis y aplicación de nuevas técnicas metodológicas eficaces, que contribuyen a una mayor comprensión del tema. Se expondrán diversos juegos, los mismos que serán adaptados a la temática del estudio. Los resultados obtenidos serán analizados en un enfoque de utilidad y aplicabilidad, comparando los resultados obtenidos entre una evaluación formativa tradicional y una evaluación formativa con enfoque lúdico.

El beneficio de este estudio radica en que, por un lado, facilitará a los profesores la implementación de una táctica innovadora que promueva el aprendizaje activo y, por otro lado, ofrecerá a los estudiantes un método de aprendizaje más accesible y divertido. No solo potencian el desempeño escolar los juegos, sino que también fomentan el crecimiento de capacidades cognitivas y sociales (Tacuri Ninacuri, 2022). Al incentivar la participación activa de los alumnos, se promueve una mejor comprensión de los temas y una aplicación más efectiva de los conocimientos obtenidos.

Respecto a la viabilidad, el trabajo es factible debido a la presencia de recursos tecnológicos y físicos en la institución, los cuales facilitarán la puesta en marcha de juegos de mesa. Además, los diferentes juegos de mesa cuentan con manuales digitales y físicos que brindan una información certera sobre la aplicabilidad del mismo. El trabajo del docente y la voluntad de los alumnos también asegurarán el triunfo de este estudio, ofreciendo un ambiente apropiado para valorar la eficacia de la estrategia.

A nivel institucional, contar con una primera cohorte a la que se le aplique una evaluación formativa con base en juegos en el estudio de los hidrocarburos, servirá como línea de base para comparar futuros resultados en las siguientes promociones. Este trabajo fortalece los procesos de evaluación y contribuye con la mejora de la calidad educativa y del perfil de salida del bachiller ecuatoriano, al utilizar estrategias metodológicas poco convencionales.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

En septiembre de 2021 se realizó una investigación en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador-Sede Esmeraldas, de autoría de Acosta Jorge Luis y Criollo Delia María, con una perspectiva de carácter pedagógico, bajo el tema “Fortalecimiento del proceso de evaluación formativa que aplican los docentes del tercer año de bachillerato del colegio Educar”. El estudio presentó un enfoque cuantitativo y de carácter descriptivo, que se desarrolló bajo un paradigma positivista. La investigación se basó en el análisis de la evaluación formativa desde tres dimensiones: interactiva, retroactiva y proactiva (Acosta & Criollo, 2021). Los autores concluyen que, es necesario fortalecer las estrategias de evaluación, debido a su incidencia en el aprovechamiento académico, el desarrollo de competencias en los estudiantes y la mejora de las prácticas docentes, respaldando así el presente proyecto de investigación.

En 2022 se realizó una investigación en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador-Sede Ambato, de autoría de Tacuri Ninancuri Érica, con una perspectiva de carácter pedagógico, bajo el tema “Gamificación como estrategia educativa del proceso de enseñanza-aprendizaje de mecanismos de transmisión, en bachillerato”, con el objetivo de determinar la eficacia de la gamificación como estrategias educativas. El trabajo se realizó bajo un enfoque de diseño cuasi-experimental, además se utilizó el cuestionario como instrumentos de recolección de datos (Tacuri Ninacuri, 2022), los resultados evidenciaron que la gamificación mejora la captación de información y transforma una metodología tradicionalista en una práctica dinámica y motivacional que brinda a los estudiantes momentos satisfactorios en el desarrollo de las diferentes actividades académicas, lo cual respalda el estudio del A.B. en juegos como estrategia de evaluación.

En 2022 se realizó un estudio de investigación de autoría de Almachi Mariana del Rocío sobre la “Guía didáctica de los juegos lúdicos tradicionales para la enseñanza de la química enfocada en el aprendizaje activo”. El estudio presentó un enfoque lúdico y estadístico mediante el cual analizó la situación actual del aprendizaje de la química para posteriormente diseñar una guía didáctica de juegos que ayuden en la mejora del

rendimiento académico del estudiante y promueve el disfrute de las clases y un mayor entendimiento del tema (Almachi Puga, 2022). Esta investigación aporta de gran relevancia al estudio, ya que sirve de guía en la aplicación de una metodología basada en juegos para aplicar como proceso de evaluación formativa.

En 2025 se realizó una investigación en la Universidad Nacional del Chimborazo sobre la “Implementación de los juegos lúdicos para mejorar el aprendizaje de la química inorgánica y su incidencia en el rendimiento académico en los estudiantes de 1ro de B.G.U. de la UECIB Río Jubal, en el periodo 2024-2025” de autoría de Agualsaca María. Este trabajo se realizó bajo un enfoque mixto, y un diseño de investigación cuasiexperimental, en donde se aplicó un pre test y post test a la población de estudio. El resultado de esta investigación concluye en la mejora del rendimiento académico y el fortalecimiento del conocimiento de la Química, así como la activación de habilidades cognitivas como el pensamiento crítico (Agualsaca, 2025).

Esta investigación es un aporte al estudio realizado ya que sustenta la esencia de la investigación al corroborar que la metodología lúdica mejora el rendimiento académico de los estudiantes y contribuye a un desarrollo de habilidades cognitivas.

En 2019 se realizó una investigación en la Universidad Nacional de Chimborazo sobre el tema “Elaboración de recursos lúdicos para potenciar la capacidad de aprender en la asignatura de Química Inorgánica I con los estudiantes de segundo semestre de la carrera de Pedagogía de la Química y Biología, periodo Abril-Agosto 2019” bajo la autoría de Mishel Corral, que tiene como propósito de estudio, identificar los recursos lúdicos más relevantes que potencias el proceso de aprendizaje del estudiante. El trabajo presenta una investigación de tipo bibliográfica y de campo, bajo un nivel descriptivo, que concluye como resultado de investigación en la elaboración de 5 recursos lúdicos que potencien la asimilación de contenidos y mejoren el proceso de evaluación (Corral, 2019).

Esta investigación sirve de aporte al desarrollo de los diferentes juegos de mesa como metodología de evaluación de hidrocarburos, tomando en cuenta las necesidades de los estudiantes y los requerimientos del MINEDUC para el bachiller ecuatoriano; además contribuye en la elaboración de una rúbrica que acompañe el proceso de evaluación.

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Conceptualización de la Evaluación formativa

La evaluación formativa se ha caracterizado por ser un proceso que se presenta durante el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, guiando y consolidando constantemente el conocimiento que el estudiante adquiere durante su formación académica. Esta práctica de evaluación presenta varios objetivos, siendo uno de ellos, “el desarrollo de un aprendizaje responsable y consiente en los estudiantes a través del acompañamiento de los docentes quienes pueden estructurar sistemáticamente el aprendizaje” (Cruzado Saldaña, 2022, p. 150).

La evaluación formativa al ser constante permite que el estudiante sea consciente de sus propios logros y vacíos, buscando la permanente guía del docente. Para Taras y Davies que realizan un análisis de la relación comparativa entre la evaluación formativa y sumativa de Sadle, la retroalimentación es una técnica que mejora el desempeño de los estudiantes al momento de realizar trabajos de aula o refuerzos en casa, permitiendo que, en base a los resultados obtenidos de las actividades realizadas, el estudiante pueda autoevaluar su conocimiento. (Taras & Davies, 2017).

Una de sus principales características es su enfoque formativo, el cual no se centra en la asignación de una nota, sino como lo menciona (Ministerio de Educación, 2023), verifica que los estudiantes alcancen los objetivos planteados para cada asignatura, además, prioriza el desarrollo de habilidades, aptitudes y actitudes; y guía al docente en la búsqueda de nuevas estrategias metodológicas.

2.2.1.1 Rol de la evaluación Formativa en el Aprendizaje Significativo

De acuerdo a los últimos estudios, la evaluación formativa es una técnica de evaluación que utiliza la retroalimentación de contenidos para evaluar el desempeño académico del estudiante. Por lo general, al aplicar una evaluación los resultados que se esperan son positivos, pero ¿a qué le llamamos resultados positivos? Según (Escudero et al., 2026), para el pedagogo David Ausubel, el aprendizaje para que sea positivo, duradero y transferible, tenía que ser significativo; es decir, el estudiante tiene que

relacionar los aprendizajes obtenidos con los previos, no solo como un proceso de memorización sino de comprensión y análisis con relación al contexto en el que vive.

Una vez que el estudiante logra construir su propio concepto a partir de la información brindada por el docente, se puede decir bajo el criterio de Ausubel que se ha llegado a un aprendizaje significativo. La técnica de evaluación formativa a través de una constante retroalimentación se encarga de conseguir que se logre alcanzar este tipo de aprendizaje, para lo cual el docente está en la labor de buscar nuevas estrategias y metodologías de aprendizaje que le permita al estudiante relacionar estos conceptos nuevos y previos, para la construcción de un concepto propio a base del análisis de la información receptada.

2.2.1.2 Tipos de Evaluación formativa

La evaluación formativa es un proceso continuo de evaluación que se trabaja durante el desarrollo de un tema, una clase o una unidad, y se puede presentar de las siguientes maneras:

- **Método Feedback o Retroalimentación**

Este método se caracteriza por ser un proceso de constante comunicación o diálogo entre docente-estudiante, que busca el ajuste de resultados y no solo la asignación de una nota, además se encarga de una evaluación permanente de las cualidades del estudiante y las oportunidades de mejora que tiene (León-Warthon, 2021).

Para Mónica López, la retroalimentación en la evaluación formativa “permite generar diversas estrategias para los planes de mejora curricular” (López, s. f., p. 153); es decir que, el docente al tener un constante monitoreo del rendimiento del estudiante, tiene la posibilidad de adaptar su plan curricular en base a las necesidades del estudiante, ya sea en estrategias de aprendizaje, técnicas o instrumentos de evaluación.

- **Evaluación por observación**

La observación es una técnica que permite analizar todas las características cualitativas del estudiante dentro del aula de clase. Para la MSc. Teresa fuertes, la observación es “un proceso que requiere la atención voluntaria e inteligente, orientado por

un objetivo, con el fin de obtener información” (Fuertes Camacho, 2011, p. 238). Dentro de este estudio, la observación será la técnica adecuada para evaluar el rendimiento del estudiante aplicando juegos como parte de una evaluación formativa y la relación de sus resultados frente a las evaluaciones convencionales (pruebas escritas u orales).

- **Autoevaluación**

La autoevaluación es considerada como una técnica que permite al estudiante un autoanálisis de los aprendizajes alcanzados y el reconocimiento de sus fortalezas y debilidades, relacionando los temas previos y nuevos, con el fin de lograr un aprendizaje significativo. Para Phillippe Perrenoud, la autoevaluación no le lleva al estudiante a la asignación de una nota según su criterio, sino que se basa en la demostración de los aprendizajes que ha logrado bajo un criterio honesto y realista (Perrenoud, s. f.).

2.2.1.3 Técnicas e instrumentos de evaluación formativa

Toda evaluación para que sea verificable y medible debe contar con una buena técnica e instrumento para aplicar. Las técnicas son los procedimientos que se utilizan para evaluar el aprendizaje del estudiante durante un periodo de tiempo, mientras que los instrumentos son las herramientas que medirán los conocimientos adquiridos. Según Espinoza (2017) un factor a tomar en cuenta antes de aplicar una evaluación, es el análisis de los indicadores de evaluación descritos en el currículo nacional; estos indicadores son el punto de referencia de la evaluación para identificar qué se busca que el estudiante alcance.

Para Espinoza (2017) las técnicas de evaluación son estrategias utilizadas para recabar información sobre el desempeño académico del estudiante. Para el autor las técnicas a utilizar pueden ser: observación, entrevistas y un análisis documental. Así también para (Hamodi et al., 2015) los instrumentos de evaluación se definen como las herramientas útiles y tangibles, necesarias por el evaluador para medir el grado de conocimiento o desempeño del estudiante. Entre algunas de las herramientas mencionadas están: rúbricas, listas de control, escalas diferenciales, etc.

2.2.2 Metodología del aprendizaje basado en juegos

El aprendizaje basado en juegos (ABJ) es una metodología de enseñanza-aprendizaje que escapa de los métodos tradicionalistas y convencionales al momento de enseñar o impartir una clase. El ABJ se caracteriza por motivar al estudiante a participar en su aplicación, al ser dinámico y creativo; además, no solo permite explorar el conocimiento de una manera interactiva, sino también las habilidades, destrezas y cualidades del estudiante (López et al., 2024).

Según Illescas-Cárdenas et al., (2020), el juego es considerado como una de las actividades más atractivas desde la antigüedad, siendo una práctica muy común, y debido a ello se considera como una estrategia importante en el proceso educativo del estudiante, además brinda las mismas oportunidades a todos los estudiantes generando resultados satisfactorios.

Una de las ventajas que presenta esta metodología es el interés por parte del estudiantado. Los estudiantes se sienten motivados de realizar todo tipo de actividades ya sea de aprendizaje o evaluativas cuando su proceso conlleva el desarrollo de juegos, ya sean estos digitales o físicos; “los juegos consiguen que los temas más complicados se transformen en actividades entretenidas, razón por la que se debe implementar con mayor frecuencia en las áreas más complejas” (p. 539).

La asignatura de química según (Chonillo Luis et al., 2024), es conocida por ser una de las materias más complejas de entender y aplicar, siendo el área perfecta para aplicar este tipo de metodología, que contribuye en una mejor comprensión del tema y en la interacción entre los estudiantes a medida que aprenden, convirtiéndolos además en parte fundamental del desarrollo del aprendizaje y activando habilidades de pensamiento crítico.

Sánchez Fernando y Cano de Torres Xulixis realizaron un estudio a un grupo experimental de 15 estudiantes, a los cuales aplicaron la metodología lúdica para la enseñanza de la química orgánica; para analizar la eficiencia de esta metodología aplicaron diferentes juegos de mesa como la baraja del carbono, el monopolio químico y maquetas estructurales en el tema de hidrocarburos, y las pruebas de normalidad de Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilk para determinar la severidad de los datos obtenidos, dando como

resultado el aumento de 1,53 puntos al promedio de notas obtenido con relación al grupo control, concluyendo que la aplicación de una metodología lúdica a pesar de no ser una tarea sencilla, ya que se requiere de un correcto manejo del tema por parte del docente, activa el aspecto emocional, motivándole al estudiante y acelerando su proceso de aprendizaje (Sánchez & Torres, 2023).

2.2.2.1 Motivación en el aprendizaje a través de los juegos

La motivación es la voluntad que una persona tiene para realizar una actividad determinada. En el ámbito educativo, la motivación es el factor fundamente que determinará el éxito o fracaso de la clase; si el estudiante no se siente motivado por aprender sobre un tema en particular, el esfuerzo del docente por explicar su clase se vuelve nula.

Tomando en cuenta que la educación a lo largo de los años ha sufrido una serie de cambios, tanto en contenido, metodología y estrategias metodológicas y de evaluación, es importante que el interés se siga manteniendo hasta lograr un aprendizaje significativo. “Para lograr este tipo de aprendizajes es que la metodología a utilizar se presente por medio de experiencias concretas y vivenciales, considerando el juego didáctico innovador como una herramienta indispensable para desarrollar habilidades potenciales” (Carrillo-Ojeda et al., 2020).

Dentro las habilidades potenciales que mencionan los autores, se encuentra la motivación, como eje fundamental en el momento de evaluar los aprendizajes. Si la evaluación es dinámica, creativa e innovadora, el estudiante dejará de lado el temor a la equivocación, despertando su espíritu competitivo, el cual le ayudará a rendir mejor en la demostración de su conocimiento.

2.2.2.2 Desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes con la aplicación del Aprendizaje Basado en Juegos

El Aprendizaje Basado en Juegos es una estrategia didáctica que rompe los estándares tradicionales ligados a una educación memorista, ya que concibe que la memoria no es la única habilidad cognitiva que debe ser activada. Para (Román, 2023) una de las

habilidades que despierta el ABJ en los estudiantes es el pensamiento crítico, el cual es una habilidad que se despierta en el momento en el que el estudiante es el protagonista, siendo capaz de analizar una situación y emitir sus propias ideas o criterios, que es a lo que se aspira en la actualidad.

Según (Illescas-Cárdenas et al., 2020) los estudiantes podrán desarrollar diferentes habilidades cognitivas como pensamiento crítico, memoria y retención de información, resolución de problemas, creatividad, concentración, toma de decisiones, comunicación y Metacognición al utilizar la Metodología del ABJ. Para (Martínez et al., 2023) el ABJ tiene un mayor impacto en el aprendizaje ya que permite un mayor tiempo de concentración y el desarrollo de habilidades dinámicas y mecánicas, así como el desarrollo de habilidades socioemocionales, de desarrollo cognitivo general y la capacidad de autorregulación.

Se puede concluir que, la metodología del ABJ es una de las estrategias que más habilidades logra despertar en los estudiantes, ya que no solo despierta aquellas destinadas a la cognición sino también otras como las sociales, al realizar actividades grupales en donde cada miembro aporta con lo necesario para alcanzar la meta; habilidades físicas relacionadas al movimiento corporal como la agilidad, e inclusive habilidades emocionales como la empatía que logra activarse al trabajar en grupo en donde a veces puede resultar difícil que todos los miembros trabajen de forma coordinada.

2.2.2.3 Impacto de los juegos de mesa en el rendimiento académico de los estudiantes

Los juegos en la educación proporcionan varias ventajas al mejorar el atractivo y la participación del aprendizaje para los estudiantes. Al convertir el proceso en un juego, los estudiantes se comprometen y se entusiasman, lo que lleva a un mejor rendimiento académico. Además, fortalece la memoria, combate la sobrecarga cognitiva y aumenta la creatividad al abordar los desafíos. También tiene un impacto positivo en el estado de ánimo de los estudiantes, fomentando un ambiente de aprendizaje más dinámico y agradable (López et al., 2023).

La incorporación de los juegos en la educación promueve la motivación y el entretenimiento, mejorando así el disfrute del proceso de aprendizaje. Cuando los estudiantes logran sus objetivos y son recompensados, experimentan un mayor sentido de

logro; además, promueve la independencia, lo que permite a los estudiantes tomar decisiones y tomar posesión de su educación. En última instancia, permite la retroalimentación continua, que ayuda a los maestros a prevenir la desmotivación y promover el avance académico de los estudiantes (López et al., 2023).

La aplicación de juegos en diferentes áreas ayuda al desarrollo de habilidades cognitivas y mejora la comprensión de conceptos claves, tal como lo menciona (González Galo et al., 2024) tras un estudio realizado en una unidad educativa de Tungurahua-Ecuador, el cual se obtuvo un aumento en el puntaje de notas de hasta el 20% al aplicar la metodología lúdica para resolver problemas matemáticos y entender conceptos básicos de matemática como la aritmética, geometría y fracciones.

Otro estudio que confirma que la metodología lúdica mejora el rendimiento académico de los estudiantes, es el de (Gutiérrez & Barajas, 2019) que realizó una investigación en la Universidad Tecnológica del Chocó a estudiantes de la materia de química orgánica, e implementó una metodología lúdica a un grupo experimental y la aplicación de la metodología tradicional al grupo control. Al aplicar la prueba Wilcoxon que comparó la diferencia estadística entre los grupos de estudio, dio como resultado que el GE obtuvo una mejora en su rendimiento académico durante el proceso de aprendizaje de la química orgánica, en comparación al GC.

2.2.3 Efectividad de la evaluación formativa con base en juegos con relación a las pruebas escritas

La evaluación es un proceso educativo que según (Borrego & Ruiz, 2022, p. 15) más allá de brindarle información al docente sobre los logros del estudiante, también le ayuda al Ministerio a recabar datos importantes sobre la calidad de la educación. Uno de los métodos convencionales más utilizados durante los últimos años por la mayor parte de los docentes a nivel nacional, son las pruebas escritas, las cuales son una herramienta que puede presentar varias dificultades, entre ellas, limitar una experiencia innovadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje, impide una constante retroalimentación, las habilidades cognitivas del estudiante solo se evalúan al final de un ciclo o un tema y no de manera

constante, limita la participación de los estudiantes como actores principales del proceso educativo.

Otra de las dificultades señaladas por (Berrío & Mazo, 2011) es el estrés que pueden sufrir los estudiantes debido a la frustración, que es una de las consecuencias que deja los resultados negativos de una evaluación escrita, y estos mismos resultados se convierten en la causa principal de la deserción escolar, provocando además ansiedad en los estudiantes debido a una alta competitividad en el aula de clases, miedo al fracaso y a una futura decepción a los padres.

En comparación a las pruebas escritas, otra estrategia de evaluación que ha arrojado resultados positivos es la Gamificación o estrategias evaluativas aplicadas con la metodología lúdica, la cual según (Borrego & Ruiz, 2022) tiene el objetivo de involucrar a los estudiantes a la participación, motivarlos a interactuar y fomentar un aprendizaje en el cual sean capaces de resolver problemas. El docente puede combinar esta estrategia con incentivos como la obtención de diplomas o medallas, para que de esta manera el propósito no sea meramente la obtención de una nota, sino la activación del compromiso, la diversión y el aprendizaje.

2.2.4 Estudio de la química orgánica en 3ro de B.G.U. (Bachillerato General Unificado)

La química orgánica también conocida como la química del carbono se caracteriza por tener como elemento principal dentro de su estudio al carbono, debido a que este elemento tiene la capacidad de formar enlaces fuertes con otros átomos de carbono y elementos de la tabla periódica, dando origen a largas cadenas y anillos de compuestos orgánicas que componen la estructura compleja de los seres vivos, los cuales cumplen funciones estructurales, químicas o genéticas, según (Solas Martínez et al., 2023).

En 3ro de B.G.U. el estudio de la química orgánica se enfatiza en proporcionarle al estudiante el debido conocimiento en temas de formación de hidrocarburos, compuestos oxigenados, compuestos nitrogenados, reacciones químicas, etc. Según el (Ministerio de Educación, 2016) la finalidad de dar a conocer a los estudiantes estos temas es ampliar su visión sobre el funcionamiento de los diferentes procesos biológicos que ocurren en el

cuerpo humano y cómo esto influye en los diferentes ámbitos de nuestra vida, tanto económico, social, de salud, etc.

Lo que el Currículo Nacional busca a través del estudio de estos contenidos, es que sean asociados con los conocimientos que el estudiante ha obtenido durante su educación primaria y secundaria, y así desarrollar nuevas habilidades de investigación en ciencia y tecnología. Estas habilidades permitirán que el estudiante amplíe su campo de formación profesional en diferentes áreas y facilitará la proyección hacia un futuro exitoso.

2.2.4.1 Contribución de la enseñanza de la química orgánica en el perfil de salida del Bachillerato ecuatoriano

La enseñanza de la química orgánica en el 3er año de B.G.U. representa un aporte clave en la formación académica de los estudiantes, despertando en ellos habilidades cognitivas y de formación axiológica, que son fundamentales en el perfil de salida del bachillerato ecuatoriano. Lo que se busca es lograr que los estudiantes de este nivel egresen con amplios conocimientos científicos, lo que le lleven a generar un interés por la investigación y la tecnología, valorando sus potencialidades y habilidades (Ministerio de Educación, 2016).

En el área de Ciencias Naturales el aporte de la Química Orgánica se basa en el fortalecimiento del pensamiento crítico y el desarrollo de habilidades de investigación. Cuando un tema genera discusión entre los oyentes, esto conlleva a futuras investigaciones sobre el tema con la finalidad de que cada estudiante de a conocer su postura o conclusiones, generando así un gran interés por la investigación. Esto también conlleva a que los estudiantes desarrollen las habilidades de formación axiológica mencionada anteriormente, las cuales se activan con el desarrollo y fortalecimiento de la autoestima.

Otro de los aspectos fundamentales que forman parte del perfil de salida del bachillerato ecuatoriano es el fortalecimiento de actividades colaborativas, las cuales pretenden ser desarrolladas en un medio de trabajo (Larrea, 2016). El desarrollo de actividades grupales dentro del aula de clase o en el laboratorio, afianza las habilidades y destrezas de los estudiantes, que al combinarse con las habilidades de otros estudiantes y

bajo la supervisión de un docente, genera resultados positivos, logrando así cumplir los objetivos planteados.

2.2.4.2 Dificultades en la enseñanza de los Hidrocarburos

Los hidrocarburos son contenidos fundamentales de la Química Orgánica que se abordan en el tercer año de Bachillerato General Unificado (BGU). Su enseñanza representa un verdadero desafío tanto para estudiantes como para docentes, debido a la complejidad de sus estructuras moleculares, sus propiedades físicas y químicas, los métodos de obtención y la nomenclatura sistemática. Estos aspectos se estudian de manera específica para cada tipo de compuesto, en concordancia con los lineamientos curriculares establecidos por el (Ministerio de Educación, 2016).

Uno de los principales desafíos presentados para los docentes de química del siglo XXI para explicar la formación de los diferentes compuestos orgánicos, es la práctica de nuevas estrategias de aprendizaje que hagan de las clases mucho más dinámicas, comprensibles e interesantes. La falta de conocimientos previos, unido a una metodología tradicionalista ha bloqueado el proceso de aprendizaje del estudiante, convirtiéndolo en un sujeto poco pensativo, en donde la intención principal no es el razonamiento ni la comprensión, sino solo la recepción de información y la repetición (Chonillo Luis et al., 2024).

Otro de los grandes desafíos presentados es la integración efectiva de las TIC en el aula. Muchos docentes han limitado su práctica pedagógica al uso de la pizarra, los textos escolares y el cuaderno de materia, sin considerar las herramientas tecnológicas disponibles en la actualidad. En el caso particular de los docentes de Química, una de las principales barreras identificadas es la falta de laboratorios debidamente equipados (Chonillo Luis et al., 2024). Sin embargo, lo que muchos no perciben es que hoy en día existe una amplia variedad de estrategias didácticas innovadoras que pueden transformar clases monótonas y poco motivadoras en experiencias de aprendizaje dinámicas y significativas.

2.2.4.3 El AB en Juegos como estrategia didáctica en la enseñanza de la química orgánica

La enseñanza de la química orgánica en tercero de bachillerato presenta múltiples retos para docentes y estudiantes, debido a la amplitud de las conceptualizaciones, la diversidad de formación de compuestos para cada función química, la complejidad de su nomenclatura y las diferentes representaciones que puede tener un compuesto (Chonillo Luis et al., 2024). Esta variedad de tópicos puede resultar muy desafiante y difícil de comprender si no se aplican estrategias metodológicas adecuada.

Una estrategia metodológica adecuada es clave para lograr que el estudiante alcance un aprendizaje significativo en la asignatura de Química. Esta disciplina no solo requiere comprensión lectora para interpretar la estructura y nomenclatura de los compuestos, sino también el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, especialmente en la representación de reacciones químicas y en la identificación del número de átomos de carbono que conforman una cadena molecular (Quijano & Navarrete, 2021).

Para poder determinar que una estrategia didáctica es factible debe fomentar la participación y el trabajo grupal, activar el pensamiento crítico y lograr que el estudiante llegue a un aprendizaje significativo. Tomando en cuenta estos parámetros se puede considerar al Aprendizaje Basado en Juegos como una buena estrategia a aplicar, ya que como lo menciona (Rey Murcia et al., 2025) esta metodología permite la interacción de estudiantes y el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y el desarrollo del pensamiento crítico.

De acuerdo a Rey Murcia et al., (2025) se pueden aplicar varias estrategias para el desarrollo del Aprendizaje Basado en Juegos, tal como establecer un objetivo concreto y realista, la utilización de una variedad de juegos, fomentar la cooperación, establecer órdenes o instrucciones claras para el desarrollo del juego, utilizar las TICS como apoyo, incorporar una retroalimentación constante y la utilización de incentivos.

2.3. Bases Legales

La presente investigación se sustenta en el marco jurídico ecuatoriano vigente en materia educativa, cuyos cuerpos normativos y artículos pertinentes se analizan a continuación.

Constitución de la República del Ecuador 2008

Título VII

Capítulo primero

Art. 343.- 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. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.

Este artículo sustenta la aplicación de una metodología basada en juegos para la evaluación formativa de hidrocarburos, ya que activa en el estudiante nuevas habilidades y capacidades cognitivas, que convierte a su aprendizaje en uno más eficaz y eficiente.

Ley Orgánica de Educación Intercultural

Art. 2.3 Principios del Sistema Nacional de Educación, literal h.- Calidad y calidez. Garantiza el derecho de las personas a una educación de calidad y calidez, pertinente, adecuada, contextualizada, actualizada y articulada en todo el proceso educativo, en sus sistemas, niveles y subniveles o modalidades, y que incluya evaluaciones permanentes. Asimismo, garantiza la concepción del educando como el centro del proceso educativo, con una flexibilidad y propiedad de contenidos, procesos y metodología que se adapte a sus necesidades y realidades fundamentales. Promueve condiciones adecuadas de respeto, tolerancia y afecto, que generen un clima escolar propicio en el proceso de aprendizaje.

Este artículo respalda la implementación de estrategias de evaluación formativa con base en juegos, las cuales adaptan la enseñanza de los hidrocarburos a las necesidades de los estudiantes, y promueven un aprendizaje significativo basado en un ambiente educativo

de respeto, motivación y colaboración, cumpliendo así con los principios de calidad y calidez del sistema educativo.

Art. 68.- Este artículo establece que el Sistema Nacional de Educación evalúa en base a estándares establecidos por la Autoridad Educativa Nacional mediante una evaluación continua de los aprendizajes del estudiante y el desempeño institucional, con el fin de brindar una calidad educativa, considerando además un perfil de salida orientado a un proyecto de vida exitoso. La evaluación debe ser estratégica y tiene que responder a los objetivos de aprendizaje establecidos.

Este artículo respalda una investigación que está direccionada al desarrollo de una propuesta de evaluación formativa con base en juegos, que se desarrolla de acuerdo a los objetivos de química propuestos en el Currículo Nacional, y responde al propósito del perfil de salida del bachiller ecuatoriano, el cual busca una formación integral de los estudiantes que les dirija a una educación superior de calidad.

Ley Orgánica Reformatoria de la Ley Orgánica de Educación Intercultural

Art. 2.4.- Principios de la gestión educativa, literal f.- Se establece la evaluación integral como un proceso técnico, permanente y participativo de todos los actores, instituciones, programas y procesos; niveles y modalidades, para aportar en transformaciones y mejoramientos del Sistema Nacional de Educación.

El artículo sustenta la evaluación formativa con base en juegos como un proceso permanente y participativo, ya que una de las habilidades que se destaca en la metodología lúdica es la comunicacional y el trabajo en equipo; además el fin de esta propuesta de evaluación es la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en el estudiante.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de la investigación

El proyecto de investigación se desarrolló bajo un enfoque descriptivo-comparativo y cuali-cuantitativo, ya que, son métodos de investigación que combinan estrategias, técnicas y herramientas propias del enfoque cualitativo y cuantitativo, para obtener una comprensión más completa y enriquecida (John W. Creswell, 2007). Este enfoque posibilita una comparación con fines descriptivos, así como el análisis del progreso de las estudiantes a quienes se les aplica la propuesta, sin la manipulación de variables.

La investigación está centrada en una evaluación formativa de los aprendizajes en base a juegos, y orientada a estudiantes de tercer año de bachillerato en el estudio de Hidrocarburos alifáticos y aromáticos, y se fundamenta en los resultados de investigaciones previas, relacionadas al tema y experiencias previas de docentes expertos en el área.

A partir de los resultados obtenidos en las encuestas y entrevistas realizadas, con su respectivo análisis se diseñó una propuesta de evaluación formativa con base en juegos en el estudio de Hidrocarburos, que identifica necesidades dentro del aula de clase, describe a la evaluación educativa actual y propone estrategias de juegos aplicables a ser implementados como parte de una evaluación formativa que, a través de una constante retroalimentación busca mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

Los datos cualitativos obtenidos por medio de las entrevistas proporcionarán información importante sobre las experiencias de la aplicación de la metodología lúdica y las diferentes prácticas realizadas; los datos cuantitativos determinarán la validez de la metodología aplicadas y el nivel de aceptación obtenido por los estudiantes. La comparación de ambos resultados efectuará una triangulación de resultados coherentes y convergentes que abra las puertas a la aplicación de una metodología mucho más fundamentada y veraz.

3.2 Tipo de Investigación

Esta investigación es de carácter descriptivo ya que tiene como objetivo principal, caracterizar, documentar y detallar las características, propiedades o comportamientos de un fenómeno, población, evento o situación específica (Hernández Sampieri & Fernandez-Collado, 2014a), (John W. Creswell, 2007) en este caso, se receptó información de autoridades, docentes y estudiantes mediante encuestas y entrevistas, las cuales permitieron realizar una descripción y análisis de la situación actual de la evaluación formativa en el Ecuador y específicamente en el estudio de la Química Orgánica.

Este tipo de diseño de investigación es idóneo para el estudio realizado, debido a que caracteriza paso a paso la aplicación de una metodología a base de juegos, como un proceso de evaluación formativa en el estudio de hidrocarburos; además, con su aplicación se pueden describir los resultados obtenidos y registrar los diferentes acontecimientos en tiempo real, sin la necesidad de alterar datos o variables, lo que permite obtener mejores resultados de investigación y en un futuro, la creación de nuevas técnicas y estrategias de evaluación que tengan una influencia positiva en el rendimiento académico del estudiante.

3.3 Unidades de estudio

Las unidades de estudio de la presente investigación corresponden a los estudiantes de tercero de Bachillerato de la Unidad Educativa Indira Gandhi del periodo 2024–2025 y 2025–2026, así como a los docentes del área de Ciencias Naturales. Dado que la institución cuenta con una sola promoción de tercero de bachillerato, para el análisis comparativo se tomó como referencia las calificaciones obtenidas en el estudio de hidrocarburos de los estudiantes del periodo 2024–2025 y el rendimiento académico de las estudiantes que cursan actualmente el tercer año de bachillerato, periodo 2025-2026, en el que se aplicó la propuesta metodológica con base en actividades lúdicas.

La información correspondiente a la promoción 2024-2025 se obtuvo del sistema académico de la institución, lo cual garantiza la validez de información y sirve de apoyo para determinar tendencias de desempeño académico y comparar los resultados entre una evaluación formativa aplicada de manera tradicional y la evaluación formativa aplicando la

Metodología del Aprendizaje Basado en Juegos. La comparación entre ambos periodos se realizó con fines descriptivos, sin establecer relaciones de causalidad.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información

Para recolectar la información requerida se utilizaron las técnicas de encuesta y entrevista. La encuesta se aplicó a las estudiantes que cursan actualmente el tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Indira Gandhi, mientras que las entrevistas se realizaron a 2 docentes del área de Ciencias Naturales, y 2 docentes tituladas en pedagogía de las Ciencias Naturales, Química y Biología. Para desarrollar las preguntas de la encuesta y entrevista se tomaron en cuenta los objetivos del proyecto de investigación y el cuadro de operacionalización de variables.

La guía de preguntas es un instrumento que sirvió de apoyo para la realización de la entrevista, mientras que el cuestionario es el instrumento que apoyó la aplicación de la encuesta a las estudiantes de tercer de bachillerato del periodo actual. La encuesta se aplicó a las 5 estudiantes de la población total, por lo que no fue necesario seleccionar una muestra. Por otra parte, la entrevista fue aplicada a 2 docentes del área de Ciencias Naturales de la institución, 2 docentes de la asignatura de química, externos a la institución y a un experto en metodología lúdica.

Tabla 1

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas	Instrumento	Estrato
Encuesta	Cuestionario	Estudiantes
Entrevista	Guía de Preguntas	Docentes de la institución / Experto

Nota. Esta tabla indica las técnicas e instrumentos utilizados con los estudiantes, docentes de la institución y el experto.

3.5 Técnicas de análisis de datos

Para la validación del contenido se utilizó el programa de Google Forms en el cual se elaboró la encuesta para ser aplicada a los estudiantes de acuerdo a los indicadores e

ítems requeridos. La guía de preguntas sirvió de apoyo para la aplicación de la entrevista a los docentes y el experto. Los resultados obtenidos tanto de la encuesta como de la entrevista fueron tabulados en el programa de Microsoft Excel, de donde también se obtuvo las respectivas gráficas para su análisis.

La confiabilidad de los instrumentos (guía de preguntas y encuesta) aplicados fueron determinados mediante un proceso de validación de contenidos, la misma que fue realizada por un docente especialista de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y por dos docentes de del área de Lengua y Literatura de la Unidad Educativa Indira Gandhi, quienes aprobaron la pertinencia y efectividad de las preguntas, lo que permitió darle continuidad al proceso investigativo.

Tabla 2 Operacionalización de Variables para estudiantes

Objetivos específicos	Variables	Definiciones nominales	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Ítems
Identificar las características de los juegos que se deben aplicar, para realizar una evaluación formativa de los aprendizajes en el estudio de Hidrocarburos.	Características de los juegos que se deben aplicar para realizar una evaluación formativa de los aprendizajes.	Los juegos en la educación son actividades lúdicas utilizadas para valorar de manera continua y dinámica el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante.	Dimensión pedagógica	Participación activa	C U E S T I O N A R I O	Considero que utilizar juegos en clase de Química ayuda a una participación más activa.
				Retroalimentación		Gracias a la retroalimentación de los profesores recibida durante los juegos, puedo identificar errores y aprender más sobre el tema.
			Dimensión cognitiva	Identificación de hidrocarburos		Gracias a las actividades lúdicas, puedo reconocer la estructura química de un hidrocarburo.
			Dimensión lúdica	Motivación		Es importante que los docentes mantengan a los estudiantes motivados con la utilización de juegos u otras actividades dinámicas durante la clase para una mejor captación del tema.
				Habilidad y Creatividad		Considero que los juegos permiten demostrar mis conocimientos de

Determinar los beneficios del uso de juegos como una estrategia de evaluación formativa de los aprendizajes.	Beneficios de utilizar los juegos como una estrategia de evaluación formativa de los aprendizajes.	Los juegos presentan ventajas cognitivas, pedagógicas y sociales que favorecen la retroalimentación y la mejora del rendimiento académico.	Dimensión pedagógica	Utilidad de los juegos como estrategia pedagógica	diferentes maneras (trabajo en grupo, rapidez, razonamiento, creatividad). Considero que los juegos son una excelente estrategia pedagógica que me ayuda a obtener un mejor rendimiento académico.
			Dimensión cognitiva	Beneficios de los juegos en el proceso de enseñanza aprendizaje	Considero que una evaluación formativa mediante juegos mejoraría mi interés por aprender química orgánica.
				Los juegos y el desarrollo del pensamiento crítico	Considero que utilizar juegos de mesa me ayudan a entender mejor mis errores y aprender más en clase.
			Dimensión social	Los juegos y el trabajo colaborativo	La metodología lúdica fomenta una mayor participación en actividades grupales y colaborativas con el fin de obtener buenos resultados.

Diseñar una rúbrica de evaluación formativa de los aprendizajes con base en juegos, para valorar el aprendizaje de los hidrocarburos.	Rúbrica de evaluación formativa de los aprendizajes con base en juegos.	Es un instrumento de evaluación que contiene que contienen diferentes criterios a evaluar en un estudiante en las diferentes actividades lúdicas.	Dimensión pedagógica	Criterios de evaluación para la evaluación formativa con base en juegos	Considero que, para rendir una evaluación con base en juegos, es importante tener una rúbrica clara que indique qué y cómo se va a evaluar.
---	---	---	----------------------	---	---

Autora: Guaraca N. (2026)

Determinar los beneficios del uso de juegos como una estrategia de evaluación formativa de los aprendizajes.	Beneficios de utilizar los juegos como una estrategia de evaluación formativa de los aprendizajes.	Los juegos presentan ventajas cognitivas, pedagógicas y sociales que favorecen la retroalimentación y la mejora del rendimiento académico.	Dimensión pedagógica	Utilidad de los juegos como estrategia pedagógica	¿Cuál es el aporte de una evaluación formativa al aplicarla por medio de juegos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje?
			Dimensión cognitiva	Beneficios de los juegos en el proceso de enseñanza aprendizaje	¿Qué habilidades cognitivas y sociales considera usted que despierta en el estudiante la aplicación de una metodología lúdica? ¿De qué manera el uso de juegos (por ejemplo, juegos de mesa) facilitan la comprensión de contenidos científicos de nivel bachillerato? Desde su rol docente ¿de qué manera se promueve el trabajo colaborativo y la participación activa al aplicar una metodología lúdica en el aula?
			Dimensión social	Los juegos y el trabajo colaborativo	

Diseñar una rúbrica de evaluación formativa de los aprendizajes con base en juegos, para valorar el aprendizaje de los hidrocarburos.	Rúbrica de evaluación formativa de los aprendizajes con base en juegos.	Es un instrumento de evaluación que contiene que contienen diferentes criterios a evaluar en un estudiante en las diferentes actividades lúdicas.	Dimensión pedagógica	Criterios de evaluación para la evaluación formativa con base en juegos	¿Qué ventajas y desventajas identifica usted en la aplicación de una evaluación formativa con base en juegos?
---	---	---	----------------------	---	---

Autora: Guaraca N. (2026)

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para el respectivo análisis de resultados se utilizaron gráficos estadísticos y tablas, desarrollados en el programa de Microsoft Excel, en base a los datos obtenidos de la encuesta aplicada a las estudiantes de tercero de bachillerato en la plataforma de Google forms. Según (Hernández Sampieri & Fernandez-Collado, 2014) el análisis de resultados es una serie de operaciones que se lleva a cabo para interpretar los datos arrojados a través de los instrumentos aplicados (encuesta y guía de preguntas) a la población de estudio.

El esquema presentado a continuación corresponde a la tabla de resultados para cada una de las interrogantes, con sus respectivos indicadores y porcentajes obtenidos. Asimismo, el gráfico presenta un análisis mucho más detallado y comparativo de los resultados obtenidos, desde una perspectiva estadística; finalmente, la interpretación de resultados facilita la comprensión de los hallazgos relevantes, para establecer las respectivas conclusiones en relación a los objetivos planteados.

1. Considero que utilizar juegos en clase de Química ayuda a una participación más activa:

Tabla 4

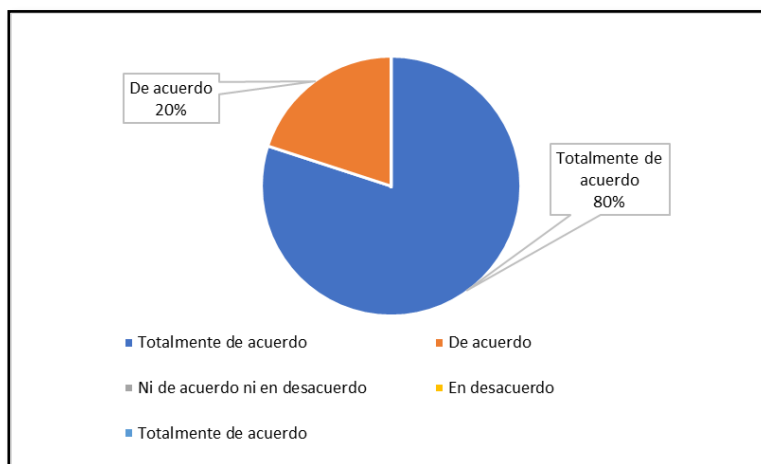
Los juegos y la participación activa

Código	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Ítem 1	Totalmente de acuerdo	4	80%
	De acuerdo	1	20%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
	En desacuerdo	0	0%
	Totalmente de acuerdo	0	0%

Nota. Encuesta aplicada a las estudiantes de 3ro de B.G.U de la Unidad Educativa Indira Gandhi (2025).

Gráfico 1

Los juegos y la participación activa



Nota. El gráfico indica si bajo el criterio de las estudiantes, aplicar juegos fomenta la participación activa. *Fuente.* Encuesta aplicada a las estudiantes de 3ro de B.G.U de la Unidad Educativa Indira Gandhi (2025).

Análisis e Interpretación

El 100% de los estudiantes encuestados tienen una percepción positiva de la importancia de utilizar juegos en la clase de química, para crear una mayor participación activa en los estudiantes. El 80% está totalmente de acuerdo con esta afirmación, mientras que el 20% está de acuerdo. Estos datos reflejan que la metodología lúdica es una herramienta motivadora, ya que los juegos son técnicas atractivas y dinámicas, lo cual reduce el estrés y el miedo a participar en clase; así también, esta metodología fomenta el trabajo colaborativo, ya que al trabajar en equipo los estudiantes se involucran en obtener un bien común. Utilizar juegos en asignaturas complejas como la química, fortalece el vínculo de los estudiantes con la materia, creando un ambiente mucho más interesante y accesible, incentivando la participación activa y la resolución de dudas del tema estudiado.

2. Gracias a las actividades lúdicas, puedo reconocer la estructura química de un hidrocarburo.

Tabla 5

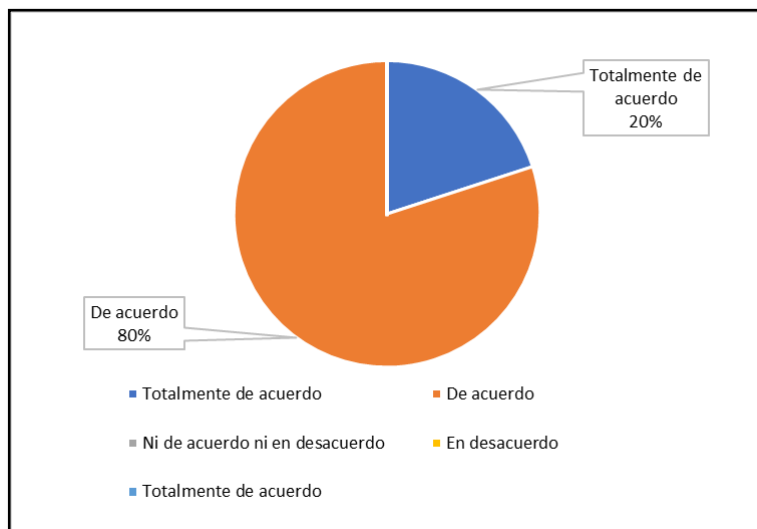
Reconocimiento de la estructura química de un hidrocarburo mediante actividades lúdicas

Código	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Ítem 2	Totalmente de acuerdo	1	20%
	De acuerdo	4	80%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
	En desacuerdo	0	0%
	Totalmente de acuerdo	0	0%

Nota. Encuesta aplicada a las estudiantes de 3ro de B.G.U de la Unidad Educativa Indira Gandhi (2025).

Gráfico 2

Reconocimiento de la estructura química de un hidrocarburo mediante actividades lúdicas



Nota. El gráfico indica si bajo el criterio de las estudiantes, los juegos permiten reconocer mejor la estructura química de un hidrocarburo. *Fuente.* Encuesta aplicada a las estudiantes de 3ro de B.G.U de la Unidad Educativa Indira Gandhi (2025).

Análisis e Interpretación

Los resultados obtenidos evidencian que el 100% de estudiantes comparten la idea de que las estructuras químicas de un hidrocarburo se pueden reconocer mejor mediante actividades lúdicas; el 20% de los encuestados está completamente de acuerdo, mientras que el 80% está de acuerdo. Estas actividades son un complemento eficaz de las clases teóricas; y, por medio de ellas el docente puede verificar el nivel de comprensión del estudiante al formar diferentes cadenas carbonadas. Si bien los ejercicios teóricos son una excelente fuente de refuerzo del conocimiento, las actividades lúdicas destacan como una excelente estrategia de retroalimentación, debido a que acompañan el proceso de aprendizaje y favorecen el desarrollo de otras habilidades como el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la participación activa.

3. Considero que los juegos son una excelente estrategia pedagógica que me ayuda a obtener un mejor rendimiento académico.

Tabla 6

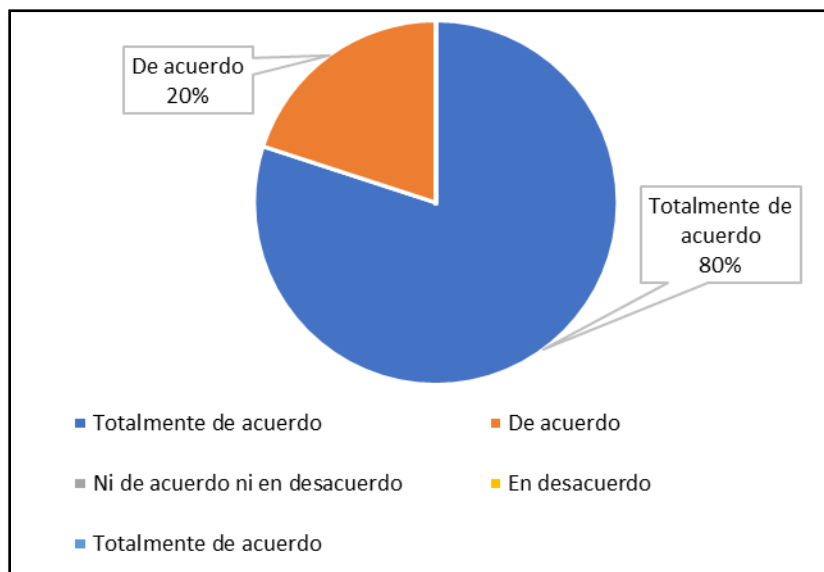
Rendimiento académico

Código	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Ítem 3	Totalmente de acuerdo	4	80%
	De acuerdo	1	20%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
	En desacuerdo	0	0%
	Totalmente de acuerdo	0	0%

Nota. Encuesta aplicada a las estudiantes de 3ro de B.G.U de la Unidad Educativa Indira Gandhi (2025).

Gráfico 3

Rendimiento académico



Nota. El gráfico indica si bajo el criterio de las estudiantes, los juegos son una estrategia pedagógica que mejora el rendimiento académico. *Fuente.* Encuesta aplicada a las estudiantes de 3ro de B.G.U de la Unidad Educativa Indira Gandhi (2025).

Análisis e Interpretación

Los resultados obtenidos evidencian que el 100% de los encuestados comparten la idea de que los juegos son una excelente estrategia pedagógica que mejora el rendimiento académico de los estudiantes; el 80% de los encuestados está totalmente de acuerdo con esta idea, mientras que el 20% está de acuerdo. Este hallazgo refleja que los juegos dentro del aula de clase contribuyen positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los resultados demuestran que las actividades lúdicas no solo mejoran la motivación y apoyan el trabajo en equipo, sino que le ayudan al estudiante a mejorar su rendimiento académico, alcanzar un aprendizaje significativo y obtener mejores resultados cuantitativos, que reflejen el nivel de comprensión del estudiante en la formación de hidrocarburos.

4. Considero que utilizar juegos de mesa me ayudan a entender mejor mis errores y aprender más en clase.

Tabla 7

Análisis de errores y mejor comprensión del tema

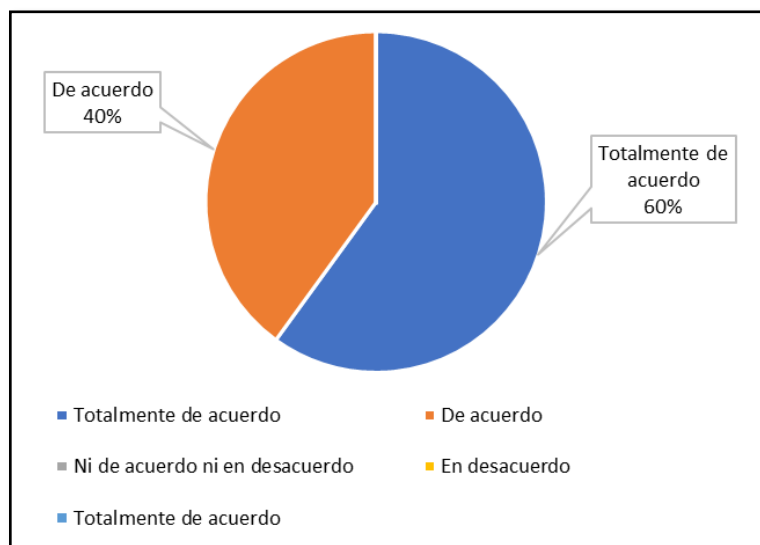
Código	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Ítem 4	Totalmente de acuerdo	3	60%
	De acuerdo	2	40%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
	En desacuerdo	0	0%
	Totalmente de acuerdo	0	0%

Nota. Encuesta aplicada a las estudiantes de 3ro de B.G.U de la Unidad Educativa

Indira Gandhi (2025).

Gráfico 4

Análisis de errores y mejor comprensión del tema



Nota. El gráfico indica si bajo el criterio de las estudiantes, los juegos de mesa permiten comprender los errores cometidos en un tema y su respectiva comprensión.

Fuente. Encuesta aplicada a las estudiantes de 3ro de B.G.U de la Unidad Educativa Indira Gandhi (2025).

Análisis e Interpretación

Los resultados evidencian que el 100% de los encuestados comparten la idea de que los juegos de mesa permiten un breve análisis de errores cometidos en el estudio de un tema para una mejor comprensión. Del 100% de encuestados, el 60% está totalmente de acuerdo con esta idea y un 40% está de acuerdo. Estos resultados reflejan la funcionalidad al momento de aplicar juegos de mesa en el estudio de hidrocarburos. Si los juegos se aplican de la manera correcta, teniendo claro los parámetros para que se lleven a cabo, se convierte en una herramienta de apoyo para la pronta detección y corrección de errores al momento de estudiar el tema; además, ayuda a comprender y concatenar los temas previamente estudiados con los nuevos.

5. Es importante que los docentes mantengan a los estudiantes motivados con la utilización de juegos u otras actividades dinámicas durante la clase para una mejor captación del tema.

Tabla 8

Motivación y captación del tema

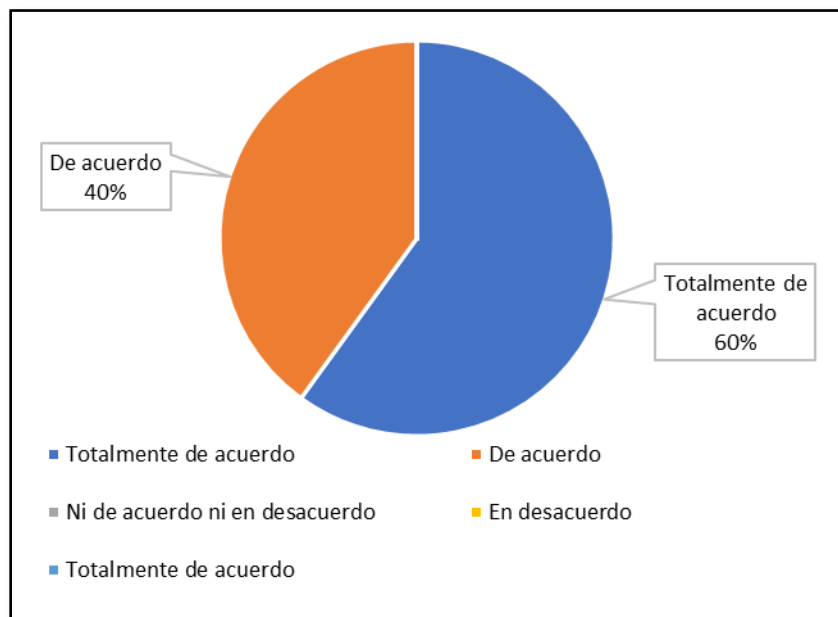
Código	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Ítem 5	Totalmente de acuerdo	3	60%
	De acuerdo	2	40%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
	En desacuerdo	0	0%
	Totalmente de acuerdo	0	0%

Nota. Encuesta aplicada a las estudiantes de 3ro de B.G.U de la Unidad Educativa

Indira Gandhi (2025).

Gráfico 5

Motivación y captación del tema



Nota. El gráfico indica si bajo el criterio de las estudiantes, la motivación y la utilización de actividades dinámicas contribuye en una mejor captación del tema. *Fuente.* Encuesta aplicada a las estudiantes de 3ro de B.G.U de la Unidad Educativa Indira Gandhi (2025).

Análisis e Interpretación

Los resultados obtenidos evidencian que el 100% de los encuestados comparten la idea de que la motivación y la utilización de diferentes actividades lúdicas contribuyen en una mejor captación del tema durante la clase. En la tabla de resultados y en la gráfica se puede observar que el 60% de los encuestados están totalmente de acuerdo con esta idea y un 40% está de acuerdo. Este hallazgo refleja la importancia de mantener una clase activa y motivada; el docente debe buscar estrategias que capten el interés del estudiante y permita una mejor comprensión. Si los estudiantes se mantienen motivados pondrán mayor atención en la clase, realizarán preguntas en caso de dudas y el proceso de aprendizaje mejorará.

6. La metodología lúdica fomenta una mayor participación en actividades grupales y colaborativas con el fin de obtener buenos resultados.

Tabla 9

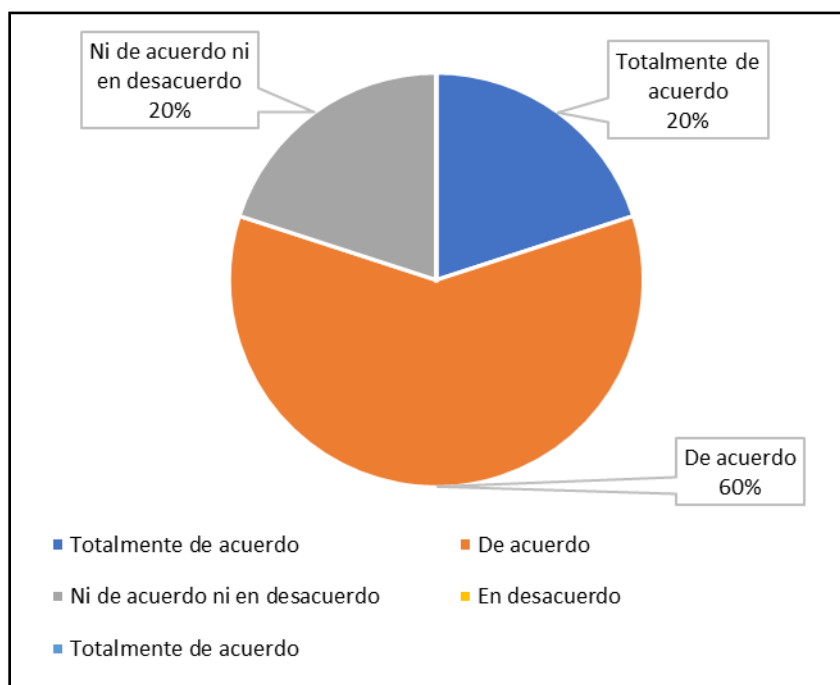
La metodología lúdica y las actividades grupales y colaborativas

Código	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Ítem 6	Totalmente de acuerdo	1	20%
	De acuerdo	3	60%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	20%
	En desacuerdo	0	0%
	Totalmente de acuerdo	0	0%

Nota. Encuesta aplicada a las estudiantes de 3ro de B.G.U de la Unidad Educativa Indira Gandhi (2025).

Gráfico 6

La metodología lúdica y las actividades grupales y colaborativas



Nota. El gráfico indica bajo el criterio de los estudiantes que, la metodología lúdica si influye en la participación de actividades grupales y colaborativas. *Fuente.* Encuesta aplicada a las estudiantes de 3ro de B.G.U de la Unidad Educativa Indira Gandhi (2025).

Análisis e Interpretación

Los resultados obtenidos evidencian que el 80% de los estudiantes encuestados comparten la idea de que una metodología lúdica es un factor importante que fomenta la participación de los estudiantes en actividades colaborativas. En la tabla y gráfica presentada se puede observar que el 20% de los encuestados está totalmente de acuerdo con esta propuesta, el 60% está de acuerdo y un 20% restante no está de acuerdo ni es desacuerdo. Los resultados reflejan que para para la mayoría de encuestados la metodología lúdica si fomenta la participación de estudiantes en actividades grupales, ya que los motiva a alcanzar una meta y para ello tienen que trabajar en conjunto, aportando con ideas, estrategias, y a su vez disfrutando de realizar una actividad divertida y creativa que despierte nuevas habilidades cognitivas.

7. Considero que los juegos permiten demostrar mis conocimientos de diferentes maneras (trabajo en grupo, rapidez, razonamiento, creatividad).

Tabla 10

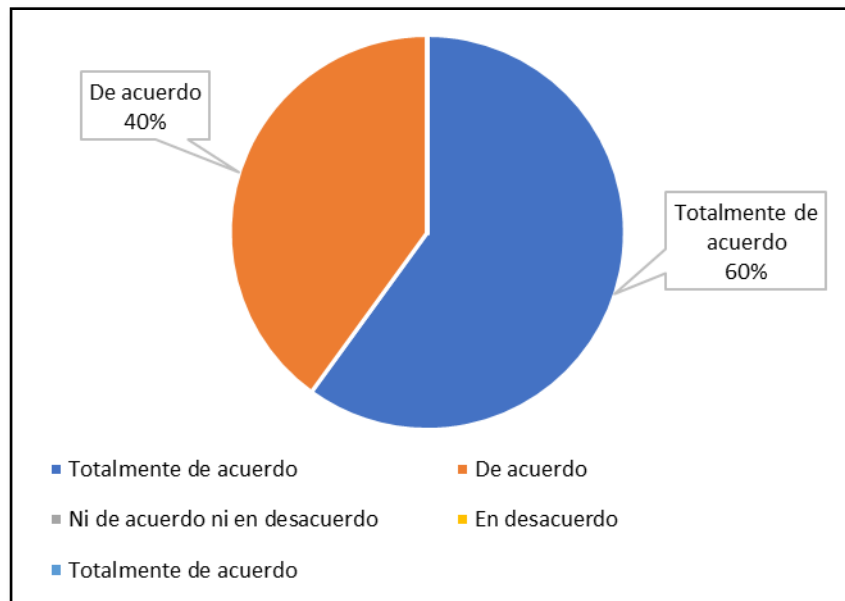
Los juegos como medio para demostrar conocimiento

Código	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Ítem 7	Totalmente de acuerdo	3	60%
	De acuerdo	2	40%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
	En desacuerdo	0	0%
	Totalmente de acuerdo	0	0%

Nota. Encuesta aplicada a las estudiantes de 3ro de B.G.U de la Unidad Educativa Indira Gandhi (2025)

Gráfico 7

Los juegos como medio para demostrar conocimiento



Nota. El gráfico indica bajo el criterio de los estudiantes que, los juegos si permiten demostrar los conocimientos de diferentes maneras, como el trabajo grupal. *Fuente.* Encuesta aplicada a las estudiantes de 3ro de B.G.U de la Unidad Educativa Indira Gandhi (2025).

Análisis e Interpretación

Los resultados obtenidos evidencian que el 100% de los estudiantes están de acuerdo que las actividades lúdicas si permiten demostrar sus conocimientos de diferentes maneras, como en actividades grupales. En la tabla y la gráfica representadas se puede observar que el 60% de los estudiantes encuestados está totalmente de acuerdo con esta idea, y el 40% solo está de acuerdo. Frente a los resultados positivos se demuestra la efectividad de los juegos como una forma de demostrar los conocimientos adquiridos por medio de trabajos grupales, la rapidez mental en la formación de cadenas carbonadas de hidrocarburos y la creatividad al momento de la formación de diferentes compuestos, como un aspecto integral de aprendizaje.

8. Gracias a la retroalimentación de los profesores recibida durante los juegos, puedo identificar errores y aprender más sobre el tema.

Tabla 11

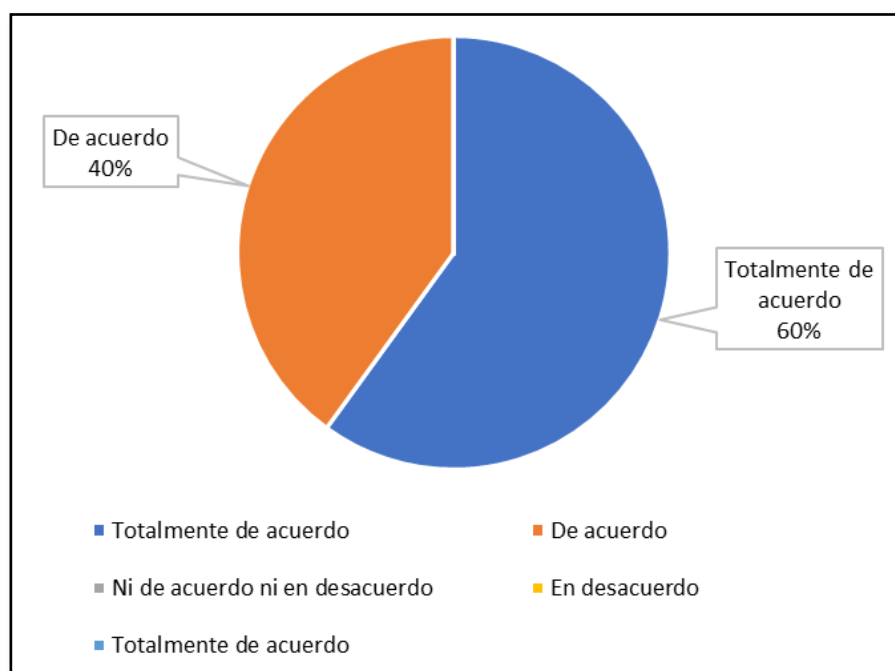
Retroalimentación docente durante los juegos en el proceso de aprendizaje

Código	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Ítem 8	Totalmente de acuerdo	3	60%
	De acuerdo	2	40%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
	En desacuerdo	0	0%
	Totalmente de acuerdo	0	0%

Nota. Encuesta aplicada a las estudiantes de 3ro de B.G.U de la Unidad Educativa Indira Gandhi (2025).

Gráfico 8

Retroalimentación docente durante los juegos en el proceso de aprendizaje



Nota. El gráfico indica bajo el criterio de los estudiantes que, la retroalimentación docente en las actividades lúdicas es importante para identificar errores cometidos y

comprender el tema. *Fuente.* Encuesta aplicada a las estudiantes de 3ro de B.G.U de la Unidad Educativa Indira Gandhi (2025).

Análisis e Interpretación

Los resultados obtenidos ponen en evidencia que el 100% de los estudiantes están de acuerdo con la idea de que la retroalimentación docente en las diferentes actividades lúdicas practicadas en el aula de clase es importante para identificar y corregir errores; además de qué contribuyen en la mejor comprensión del tema estudiado. La tabla y gráfica presentada demuestran que el 60% de los encuestados están totalmente de acuerdo con la idea presentada, mientras que el 20% solo está de acuerdo. Los resultados positivos reflejan la relevancia que tiene la retroalimentación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, este proceso le garantiza al docente que el contenido impartido se ha consolidado. Al retroalimentar las actividades lúdicas en clase no solo se garantiza una mayor comprensión del tema, sino que también se continúa trabajando en las habilidades cognitivas del estudiante.

9. Considero que, para rendir una evaluación con base en juegos, es importante tener una rúbrica clara que indique qué y cómo se va a evaluar.

Tabla 12

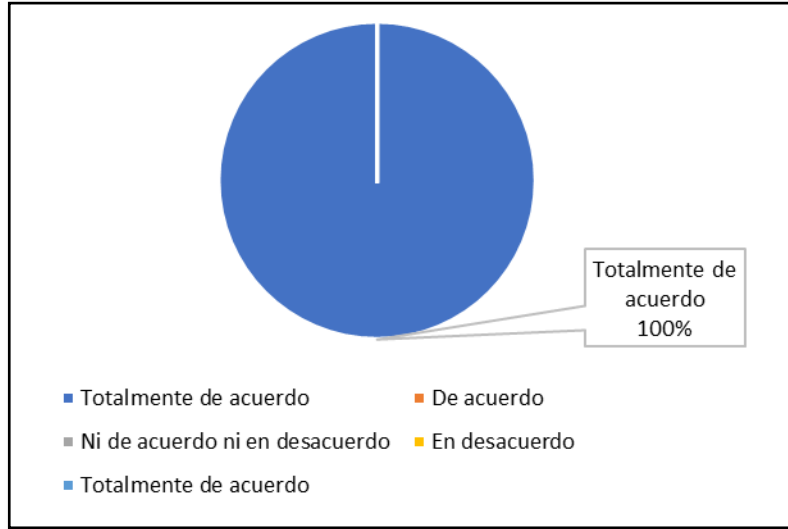
Rúbrica de evaluación en actividades lúdicas

Código	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Ítem 9	Totalmente de acuerdo	5	100%
	De acuerdo	0	0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
	En desacuerdo	0	0%
	Totalmente de acuerdo	0	0%

Nota. Encuesta aplicada a las estudiantes de 3ro de B.G.U de la Unidad Educativa Indira Gandhi (2025).

Gráfico 9

Rúbrica de evaluación en actividades lúdicas



Nota. El gráfico indica bajo el criterio de los estudiantes que, para rendir una evaluación con base en juegos es importante contar con una rúbrica que indique qué y cómo se evaluará. *Fuente.* Encuesta aplicada a las estudiantes de 3ro de B.G.U de la Unidad Educativa Indira Gandhi (2025).

Análisis e Interpretación

Los resultados obtenidos reflejan que el 100% de los estudiantes encuestados están totalmente de acuerdo en que, para rendir una evaluación lúdica es fundamental contar previamente con una rúbrica clara que permita identificar qué y cómo se aplicará la evaluación. Conocer los ítems a evaluar le permiten tanto al docente como al estudiante identificar los aspectos claves que deben ser estudiados o analizados. La rúbrica de evaluación posteriormente convertirá los aspectos cualitativos en cuantitativos, por lo cual es imprescindible que esta herramienta se encuentre debidamente organizada y detallada antes de su aplicación.

10. Considero que una evaluación formativa mediante juegos mejoraría mi interés por aprender química orgánica.

Tabla 13

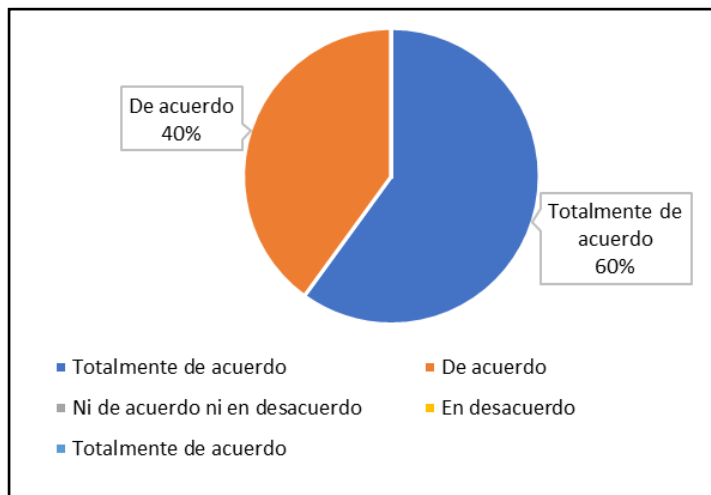
Evaluación formativa lúdica y el interés por aprender química orgánica

Código	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Ítem 10	Totalmente de acuerdo	3	60%
	De acuerdo	2	40%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
	En desacuerdo	0	0%
	Totalmente de acuerdo	0	0%

Nota. Encuesta aplicada a las estudiantes de 3ro de B.G.U de la Unidad Educativa Indira Gandhi (2025).

Gráfico 10

Evaluación formativa lúdica y el interés por aprender química orgánica



Nota. El gráfico indica bajo el criterio de los estudiantes que, para rendir una evaluación con base en juegos es importante contar con una rúbrica que indique qué y cómo se evaluará. *Fuente.* Encuesta aplicada a las estudiantes de 3ro de B.G.U de la Unidad Educativa Indira Gandhi (2025).

Análisis e Interpretación

Los resultados obtenidos reflejan que el 100% de los encuestados comparten la idea de que las actividades lúdicas mejoran el interés de los estudiantes por aprender más sobre la química orgánica. En la tabla de datos y en la gráfica se puede observar que el 60% de los encuestados están totalmente de acuerdo con la idea, y el 20% está de acuerdo. Las actividades lúdicas captan la atención de los estudiantes ya que se salen de las prácticas tradicionales tediosas y se convierten en estrategias innovadoras poco utilizadas, por lo que se vuelven interesantes; además estas prácticas le motivan al estudiante a participar y poner en función todo aprendido en el aula de clase, y a desarrollar nuevas habilidades cognitivas que la metodología tradicionalista no las puede trabajar.

11. ¿Qué aspectos considera que se deberían mejorar en las clases o evaluaciones en el estudio de los hidrocarburos?

La única pregunta abierta de la encuesta tuvo como fin identificar según el criterio de los estudiantes, qué aspectos se deben mejorar en las clases o evaluaciones relacionadas al estudio de los hidrocarburos. Se analizaron las opiniones emitidas por cada estudiante en donde se identificó la necesidad de contar con más ejemplos de la formación de cadenas y estructuras de hidrocarburos que faciliten su comprensión. Esta respuesta explica la necesidad de aplicar nuestras estrategias didácticas que favorezcan la comprensión de los conceptos fundamentales de los hidrocarburos.

Por otro lado, los estudiantes han manifestado la necesidad de realizar más prácticas o actividades experimentales ya sean de carácter demostrativo o digital; este comentario demuestra que los estudiantes valoran las actividades que fortalecen su aprendizaje significativo ya que por medio de estas prácticas se puede relacionar la teoría con la práctica; además, las actividades demostrativas son consideradas como entretenidas y llaman la atención del estudiante.

Otro de los comentarios que se han expresado en la encuesta es la necesidad de añadir actividades lúdicas que complementen las clases teóricas y que incrementen el nivel del interés de los estudiantes por aprender sobre lo función hidrocarburos. Las opiniones

manifestadas por los estudiantes ponen en evidencia la necesidad de realizar mejoras en la enseñanza de los hidrocarburos y la aplicación de nuevas estrategias que faciliten su comprensión y despierten el interés por su estudio.

Resumen de resultados de la entrevista a los docentes de Ciencias Naturales, Química y Biología

Tabla 14

Entrevista a los docentes de Ciencias Naturales, Química y Biología

1. En base a su experiencia, ¿de qué manera influye la evaluación formativa en la participación activa y el aprendizaje en estudiantes de nivel bachillerato?			
Lcda. Magaly Zambrano	Lcda. Sara Pérez	Lcda. Karen Torres	Lcda. Isabel Villalba
Principalmente influye en medir el conocimiento no únicamente teórico sino llevarlo también a la práctica; así se puede evidenciar los avances académicos que debe tener el estudiante de 3ro BGU y seguir avanzando en más conocimiento para que pueda ir con bases sólidas a continuar sus estudios universitarios.	Esta evaluación influye positivamente en el aprendizaje, pues es aplicada de manera progresiva durante o después de cada tema, ante esto el docente puede identificar falencias, vacíos académicos y debilidades tanto en los estudiantes como en su propia práctica pedagógica, lo que permite ajustar estrategias y fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje.	La evaluación formativa tiene un impacto positivo en la participación activa, ya que, en relación a los hidrocarburos, el uso de preguntas guiadas, breves actividades en clase y tareas colaborativas, facilitan que los estudiantes se involucren más, compartan sus pensamientos y participen libremente, aumentando su confianza y disposición hacia el aprendizaje.	La evaluación formativa le permite al estudiante generar el conocimiento a base de la experiencia y la vivencia progresiva, que se solventa con la retroalimentación. El estudiante se vuelve más participativo ya que conecta los saberes previos con los nuevos. Esta evaluación puede aplicarse incluso en base al mecanismo del DUA.

Análisis e Interpretación

La evaluación formativa se puede percibir como una estrategia clave que no solo evalúa conocimiento teórico, sino también su aplicación práctica. Este proceso continuo le facilita al docente la detección de vacíos en el aprendizaje, lo que se puede solventar con una constante retroalimentación que le permite tanto al estudiante mejorar su capacidad de aprendizaje, y al docente la oportunidad de utilizar nuevas estrategias que incrementen la confianza y el compromiso del estudiante con su proceso de aprendizaje, fortaleciendo su proceso educativo y una educación integral

2. ¿Cuál es el aporte de una evaluación formativa al aplicarla por medio de juegos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Utilizar juegos interactivos online o juegos físicos, ayudan a una mejor comprensión de los temas tratados, así los estudiantes se motivan a continuar estudiando o investigando determinados temas, también es útil ya que aplica su desarrollo social hacia los compañeros, fomentando así bases sólidas de amistad y compañerismo.	Al presentarla a través de juegos, resulta más atractiva y motivadora para los estudiantes. Esta iniciativa impulsa el estudio y genera un aprendizaje significativo, permitiendo que los estudiantes reconozcan su propio avance de una forma dinámica.	Los juegos ayudan a consolidar un aprendizaje significativo, ya que favorecen la asimilación de conceptos como la identificación de hidrocarburos de cadena lineal, sus tipos y su nomenclatura. En el transcurso del juego, el profesor puede evaluar el rendimiento de los estudiantes, identificar errores frecuentes y ofrecer retroalimentación al instante, lo que contribuye a reforzar conocimientos y resolver inquietudes en el momento adecuado.	Los juegos llaman el interés al estudiante, así como despertar el instinto competitivo a la par del aprendizaje. Permite marcar un balance diferente al salir de la rutina. El juego también permite desarrollar una experiencia concreta que puede enmarcarse a la vida diaria y con ella el deseo de aprender.
---	--	---	--

Análisis e Interpretación

La evaluación formativa permite llevar un registro detallado de los avances de los estudiantes, pero aplicar este proceso mediante juegos le amplía la docente más posibilidades de evaluación, como la evaluación grupal, que facilita las habilidades de socialización, instinto competitivo y trabajo en equipo. A más de recabar información importante sobre el proceso de aprendizaje, aplicar la evaluación lúdica les motiva e impulsa a los estudiantes a reconocer su propio avance de una manera más dinámica, y contribuye en la construcción de una experiencia de aprendizaje significativa.

3. ¿De qué manera el uso de juegos (por ejemplo, juegos de mesa) facilitan la comprensión de contenidos científicos de nivel bachillerato?

Absolutamente todo lo que se refiere a juegos de mesa o interactivos, siempre van a ser una gran estrategia de aprendizaje hacia los estudiantes, ya que les permite recordar con mayor facilidad los temas o subtemas tratados en clase.	Los juegos de mesa facilitan la comprensión de contenidos, en este caso científicos, porque le mantienen activo y concentrado al cerebro, y promueven el aprendizaje a través de la manipulación y la experiencia directa. El aprendizaje palpable resulta más llamativo, motivador y duradero, al tratarse de una metodología no tradicional.	La evaluación formativa que se lleva a cabo mediante dinámicas lúdicas mejora notablemente la participación, que convierte el aprendizaje sobre los hidrocarburos en una experiencia estimulante. Mediante actividades como competencias, crucigramas de química o juegos de clasificación, los estudiantes se involucran de forma natural, disminuyen la ansiedad por cometer errores.	Los juegos de mesa tienen la característica de utilizar el ingenio, la creatividad y desarrollar el pensamiento abstracto y metacognitivo.
---	--	---	--

Análisis e Interpretación

El uso de actividades lúdicas como juegos de mesa facilitan la comprensión de contenidos científicos, ya que, al ser prácticas interactivas y motivadoras despiertan el interés en el estudiante, manteniendo su cerebro ocupado en la resolución de problemas. Las actividades lúdicas como crucigramas químicos o juegos de clasificación, reducen el estrés por el error, creando un ambiente seguro y confiable; además, fomentan el

desarrollo del pensamiento abstracto y metacognitivo, que es de gran importancia para el nivel de bachillerato.

4. ¿De qué manera una evaluación formativa con base en juegos fomenta la creatividad del estudiante?

Fomenta un 100% de creatividad, debido a que los estudiantes siempre van a buscar la diversión, el entretenimiento y su creatividad; es así como ellos pueden combinar juegos de 2, 3 o varios integrantes de tal manera que fluya su ingenio a su máximo potencial.	El juego despierta la creatividad del estudiante, puesto que lo motiva a proponer nuevas ideas, crear sus propios juegos y buscar formas innovadoras de aprender. Este método promueve la iniciativa y el pensamiento creativo en relación con los contenidos trabajados.	Les brinda la oportunidad de adquirir conocimiento sobre hidrocarburos de forma activa y adaptable. Mediante las actividades lúdicas los estudiantes pueden ilustrar estructuras químicas, clasificar hidrocarburos de cadena abierta o enfrentar desafíos relacionados con su nomenclatura.	En el momento que le permite generar estrategias para resolver problemas y conseguir aciertos efectivos.
--	---	--	--

Análisis e Interpretación

La evaluación formativa con base en juegos activa la capacidad creativa del estudiante, al colocarlo en un ambiente dinámico, en el que se le impulsa la creación de nuevas ideas, la resolución de problemas o acertijos, incluso el diseño de estrategias con el fin de alcanzar un objetivo. En una actividad grupal promueve el intercambio de ideas y una creatividad colectiva, fortaleciendo una iniciativa grupal o individual y su autonomía en el proceso educativo.

5. ¿Qué ventajas y desventajas identifica usted en la aplicación de una evaluación formativa con base en juegos?

Ventajas: A) Recuerdan con mayor facilidad contenidos expuestos. B) Interactúan con el medio social. C) Genera la creatividad.	Entre las ventajas se puede mencionar su carácter lúdico, atractivo e innovador, así como la facilidad para identificar falencias y vacíos académicos al instante. Como desventajas no muy significativas, se	La evaluación formativa que utiliza juegos ofrece múltiples beneficios, permite mejorar la motivación, la implicación activa y el interés por la materia. No obstante, también	Ventajas: interés, desarrollo de la creatividad, pensamiento lógico, abstracto, necesidad de seguir aprendiendo. Desventajas: si las reglas del juego no son claras, puede
---	---	--	---

D) Genera emoción y entretenimiento. Desventajas: A) Varias horas frente a un dispositivo electrónico genera daños en el cerebro.	identifica que los estudiantes pueden enfocarse únicamente en el juego y mostrar un rechazo a otras metodologías, además del tiempo y los recursos necesarios para su implementación.	hay algunas desventajas que se deben tener en cuenta. La creación y planificación de actividades lúdicas demanda más tiempo y esfuerzo por parte del docente, así como los materiales necesarios.	salirse de su finalidad.
---	---	---	--------------------------

Análisis e Interpretación

La evaluación formativa con base en juegos presenta varias ventajas durante el proceso educativo; entre las principales se encuentra la motivación, la participación activa, el interés, una mejor captación del tema; además favorece las actividades colaborativas y la interacción social. Le permite al estudiante identificar falencias y vacíos en su proceso de aprendizaje y a un mejor desarrollo del pensamiento lógico y abstracto. Entre las desventajas que este proceso puede enfrentar, es la falta de cursos por parte del docente para aplicar esta estrategia lúdica, así como la falta de comprensión de las reglas de los juegos.

-
6. ¿Cree usted que la motivación es un factor relevante durante el estudio de un tema? y ¿Cómo impacta esto en el rendimiento académico del estudiante?

Si, ya que constantemente el estudiante debe ser motivado y guiado, para facilitar su aprendizaje dentro o fuera del aula; no únicamente debe ser motivado a base de juegos sino también va enlazado a la empatía del docente, quien imparte la asignatura, misma que ayuda a mejorar sus relaciones interpersonales Docente-estudiante.	La motivación es un factor clave desde el inicio de la clase, debido a que despierta el interés y las ganas de aprender en un grupo de estudiantes. Una clase motivada permite una mayor participación, formulación de preguntas, y mejora el rendimiento académico, facilitando la conexión entre los temas y el	La motivación juega un papel crucial en el aprendizaje de cualquier asignatura; cuando los estudiantes se sienten impulsados demuestran un mayor interés, participan de forma activa en las clases y se enganchan positivamente en las actividades propuestas, lo que ayuda a entender conceptos como la clasificación y las características de los	La motivación es la apertura al interés del estudiante, es por ello que debe reflejar a su vez la conexión con la vida diaria, entonces será transmitida con éxito y satisfacción. Se obtendrá estudiantes que tengan el deseo y el gusto por trabajar y actuar.
--	---	---	--

aprendizaje
continuo.

hidrocarburos en
química.

Análisis e Interpretación

La motivación es uno de los aspectos más relevantes que deben considerarse dentro de un aula de clases. Un estudiante motivado tiene una mayor facilidad de aprendizaje, debido a que crea un entorno de confianza en donde le resulta mucho más fácil realizar preguntas al docente sobre los contenidos impartidos sin temor. La motivación despierta el interés por participar activamente, facilitando la labor docente al permitirle detectar rápidamente los vacíos del aprendizaje y, a partir de ello, buscar nuevas estrategias de enseñanza; además, contribuye en la mejora significativa del rendimiento académico del estudiante y fortalece la conexión entre estudiante-docente.

7. ¿Qué habilidades cognitivas y sociales considera usted que despierta en el estudiante la aplicación de una metodología lúdica?

Despierta ciertas habilidades como la fácil concentración, atención, memoria y razonamiento, que permiten procesar información receptada. En cuanto a las habilidades sociales, mejora la interacción, comunicación y adaptación hacia sus compañeros de aula, sin dejar atrás la empatía y asertividad.

En el ámbito cognitivo, la metodología lúdica favorece el pensamiento rápido, la resolución de problemas, la generación de ideas y la claridad en las respuestas. En lo social, fortalece el trabajo en equipo, la comunicación, la cooperación y el apoyo mutuo entre los estudiantes.

Este enfoque potencia el pensamiento crítico y la capacidad para resolver inconvenientes, dado que los juegos proponen desafíos que requieren analizar información, evaluar alternativas y justificar soluciones. Los estudiantes combinan conocimientos previos con la información recién adquirida, favoreciendo un aprendizaje que sea significativo y perdurable.

Habilidades cognitivas: pensamiento crítico, creatividad, pensamiento abstracto, atención, concentración, memoria, resolución de problemas.
Habilidades sociales: comunicación asertiva, trabajo en equipo, toma de decisiones y liderazgo.

Análisis e Interpretación

La metodología lúdica se constituye como estrategia eficiente que activa varias habilidades en los estudiantes durante el proceso de aprendizaje. Entre las principales habilidades cognitivas que se activan se encuentra la concentración, la rapidez mental, la capacidad de resolver problemas, acertijos y desafíos, el pensamiento crítico, la memoria

a largo plazo y la creatividad. En cuanto a las habilidades sociales destaca la comunicación, la empatía, asertividad, el liderazgo y la toma de decisiones. Estas habilidades favorecen el aprendizaje significativo y contribuyen a que la continuidad del proceso educativo sea más exitosa.

8. Desde su rol docente ¿de qué manera se promueve el trabajo colaborativo y la participación activa al aplicar una metodología lúdica en el aula?

<p>En cada clase de Ciencias Naturales, aplico metodología activa/lúdica, como la dramatización, haciendo uso de materiales del entorno del aula, los estudiantes participan en dramatizaciones y se adentran en el papel asignado de personajes históricos. Al momento de aplicar una evaluación sea formativa o sumativa, ellos recuerdan con gran facilidad el hecho histórico sin necesidad de recurrir a los textos o cuaderno de apuntes.</p>	<p>El trabajo colaborativo debe promoverse por la conformación estratégica de grupos diversos, dinámicas lúdicas, recompensas y datos curiosos. Esta metodología incentiva la participación activa, la inclusión de todo el grupo de estudiantes y refuerza la idea de que el aprendizaje no es individual, si no un proceso colectivo.</p>	<p>La aplicación de estrategias lúdicas favorece el trabajo en grupo y la implicación activa, al crear situaciones donde los estudiantes colaboren en equipos para adquirir conocimientos sobre los hidrocarburos. A través de juegos de mesa, actividades en grupo o desafíos cooperativos, se promueve la conversación y estimula la participación la participación activa.</p>	<p>Se promueve el trabajo en equipo, se puede asignar roles y responsabilidades que generan una solución de problemas más efectivo. Ayuda a generar un ambiente relajado y divertido, lo que estimula el interés del aprendizaje. La parte social se ve bastante reforzada en este tipo de actividades.</p>
---	---	---	---

Análisis e Interpretación

La metodología lúdica desde el rol docente, promueve la participación activa y el trabajo colaborativo al asignar rolas en actividades creativas como las dramatizaciones u otras actividades colaborativas. Esta estrategia fomenta la participación activa ya que fortalece la interacción entre los miembros del equipo, fomentando la inclusión y la comunicación. Esta estrategia facilita la comprensión de contenidos e incrementa el interés de los estudiantes, consolidando un proceso de enseñanza-aprendizaje mucho más significativo.

Nota. Datos tomados de la entrevista aplicada a los docentes de Ciencias Naturales, Química y Biología

Tabla 15

Entrevista al experto

Preguntas	MSc. Verónica Almeida Directora pedagógica de la Unidad Educativa Indira Gandhi
1. En base a su experiencia, ¿de qué manera influye la evaluación formativa en la participación activa y el aprendizaje en estudiantes de nivel bachillerato?	Si la evaluación formativa se aplica correctamente dentro del aula de clases, tiene que identificar fortalezas y debilidades en cuanto a la destreza que se busca conseguir. Estas destrezas tienen que enmarcarse en el ser, el saber hacer y el saber aplicar en la vida diaria o cotidiana del estudiante; por lo tanto, se convierte en formativa cuando una vez identificados estos procesos, se reconoce el aprendizaje de los estudiantes, el cual tiene que partir siempre de una automotivación y de la concientización de los temas que se están tratando y que van a influir en la parte personal, social y ambiental.
2. ¿Cuál es el aporte de una evaluación formativa al aplicarla por medio de juegos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje?	La evaluación formativa aplicada de forma lúdica transforma el aprendizaje a uno más real, participativo y colaborativo, ya que no solo se aprecian como actividades cognitivas o memorísticas; sino que, a través de la aplicación de la metodología lúdica los estudiantes pueden aprender interiorizando. Su memoria cognitiva, visual y auditiva pueden demostrar el aprendizaje cuando en ellos el aprendizaje ha causado un impacto a través del juego.
3. ¿De qué manera el uso de juegos (por ejemplo, juegos de mesa) facilitan la comprensión de contenidos científicos de nivel bachillerato?	En el nivel educativo de los estudiantes de bachillerato, ya se deben aplicar nuevas actividades interesantes de acorde a su edad. Está de moda los diferentes juegos de mesa como el bingo, jenga, juegos de cartas, loterías, dominós; este tipo de actividades transformadas y aplicadas en los contenidos de cada una de las áreas de aprendizaje, permiten que el estudiante asocie el juego a través de procesos de aprendizaje cognitivos; por lo tanto, la destreza de jugar cualquier tipo de juego de mesa, implica varios procesos como la memoria, concentración, atención, relación de temas. Los

- primordial es dominar las reglas del juego para aplicarlas al ámbito educativo se convertirán en una actividad importante de comprensión en temas de memoria, ya que aprenden al relacionar los contenidos con actividades de su interés.
4. ¿De qué manera una evaluación formativa con base en juegos fomenta la creatividad del estudiante?
Si bien los juegos siguen un patrón, lo que verdaderamente enriquece una actividad lúdica es la variación de los juegos sin la necesidad de que se pierda la esencia del objetivo inicial; por lo tanto, estas actividades enriquecen el trabajo colaborativo de los estudiantes, ya que el juego se convierte en una actividad significativa cuando se trabaja en grupo. Una vez que se ha dominado un juego en particular, se le puede motivar al grupo a variar las normas o las reglas, despertando en ellos la creatividad a nivel intelectual para aplicar el juego dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.
 5. ¿Qué ventajas y desventajas identifica usted en la aplicación de una evaluación formativa con base en juegos?
Las ventajas en una evaluación lúdica dependen mucho del objetivo que el docente busque desarrollar en el estudiante; tanto su destreza como su habilidad. Si el objetivo está bien planteado los juegos se convierten en una ventaja en el aprendizaje. Las ventajas pueden aparecer en el momento de la práctica, a pesar de que la metodología se encuentre bien planteada, ya que en ocasiones se pasa por alto considerar que cada estudiante tiene un estilo de aprendizaje diferente (visual, auditivo, kinestésico). El docente debe identificar correctamente el estilo de aprendizaje de los estudiantes, así como sus fortalezas y debilidades para plantear correctamente la meta al que se va a llegar con el juego, ya que caso contrario la actividad se considerará simplemente como un juego, y no con la responsabilidad que amerita el proceso de aprendizaje.
 6. ¿Cree usted que la motivación es un factor relevante durante el estudio de un tema? y ¿Cómo impacta esto en el rendimiento académico del estudiante?
El éxito de un proceso de aprendizaje en los estudiantes parte de la motivación del docente, quien es el principal responsable de transmitirla. Cuando el maestro introduce actividades creativas y diversas, o conduce reflexiones sobre la relevancia de comprender ciertos temas, ofrece a los alumnos la oportunidad de reconocer que los contenidos de las distintas disciplinas requieren dominio y dedicación. Por lo tanto, el educador tiene la obligación de implementar una metodología didáctica innovadora, que se aleje de la monotonía, puesto que la repetición constante puede reducir la motivación. Un alumno motivado, sobre todo en la práctica, cambia su perspectiva del aprendizaje. Del mismo modo, la aplicación de estrategias que generen curiosidad estimula en el

- estudiante el desarrollo de habilidades cognitivas enfocadas en la investigación y el aprendizaje profundo, produciendo un efecto significativo en su formación.
7. ¿Qué habilidades cognitivas y sociales considera usted que despierta en el estudiante la aplicación de una metodología lúdica?
- Dentro de una metodología lúdica bien aplicada y una selección correcta de juegos (cognitivo, manual, visual, auditivo) el impacto que causa en el estudiante se refleja en el desarrollo de una memoria a largo plazo. La habilidad cognitiva de la memoria genera relevancia cuando lo aprendido genera un impacto significativo en el estudiante. Como habilidades cognitivas se puede mencionar varias; razonamiento, diferenciación, análisis, síntesis, etc. Las habilidades sociales dependen en gran medida del perfil de estudiantes con los que se trabaja en el bachillerato. Cuando se refuerzan estas competencias desde las primeras etapas educativas, se logra que los alumnos puedan manejar mejor los procesos mentales propios de esta fase. Sin embargo, es complicado que una destreza social se desarrolle completamente en aquellos estudiantes que han tenido deficiencias desde los inicios de su vida escolar. En este sentido, la comunicación se vuelve fundamental, ya que se busca preparar a jóvenes con un enfoque democrático y participativo en el liderazgo. Además, la habilidad lingüística se añade a este grupo de aptitudes, ya que su desarrollo potencia la capacidad de los estudiantes para expresarse y les ayuda a transmitir más claramente las ideas que tienen, aunque les cueste hacerlo.
8. Desde su rol docente ¿de qué manera se promueve el trabajo colaborativo y la participación activa al aplicar una metodología lúdica en el aula?
- El docente debe planificar y no improvisar, toda planificación parte del objetivo de estudio. En una malla curricular se encuentran solo la secuencia de contenidos y las destrezas que se deben trabajar, pero no se han establecidos actividades que los estudiante y docentes puedan aprender con la temática planteada, lo que le lleva al docente a las prácticas tradicionalistas. El docente es el primero en dominar el tema, en estar motivado, debe conocer de didáctica, metodología, debe saber evaluar; si la parte técnica está clara, los estudiantes colaboran, teniendo en claro que su participación debe ser más integral.

Nota. Datos tomados de la entrevista aplicada al experto (2026)

Interpretación de resultados

Cuando la evaluación formativa se ejecuta correctamente, los estudiantes logran identificar las destrezas y habilidades que buscan desarrollar. Estas habilidades se no se limitan únicamente al ámbito cognitivo, sino que trabajan de manera integrada con el saber ser, el saber hacer y el saber aplicar los aprendizajes obtenidos en el aula, a la vida diaria, reafirmando su carácter formativo y significativo. Cuando esta evaluación se combina con una estrategia lúdica, el aprendizaje significativo es mucho más factible de alcanzar.

Asimismo, se puede interpretar que la evaluación formativa adquiere más relevancia cuando promueve la automotivación y concientización del estudiante en base a los contenidos estudiados, los cuales influyen directamente en el ámbito social, personal y ambiental. La aplicación de metodologías lúdicas convierte a una educación tradicional, es un proceso mucho más creativo, motivador, participativo y colaborativo. El juego es un medio eficaz utilizado para generar un aprendizaje duradero y la activación de la memoria cognitiva, visual y auditiva.

En el nivel de bachillerato, la necesidad de implementar estrategias y actividades lúdicas, van de acorde a la edad y los intereses del estudiante. El uso de estas herramientas favorece el desarrollo de habilidades cognitivas como la memoria, concentración, la atención, la comunicación, siempre y cuando sea el docente quien domine las reglas del juego y las pueda adaptar a un objetivo pedagógico que se busca alcanzar. El aprendizaje se fortalece al combinar el contenido teórico con la aplicación práctica por medio de actividades novedosas que se asemejen a la realidad en la que vive le estudiante.

Por otra parte, la variación de los juegos brinda una posibilidad de modificar sus normas y adaptarlas a las diferentes asignatura y niveles, potenciando su nivel de creatividad, trabajo en equipo y pensamiento crítico; lo que le convierte a esta estrategia lúdica en una propuesta interesante para el desarrollo de objetivos planteados y el reconocimiento de los estilos de aprendizaje de cada estudiante. Pasar por alto estos aspectos puede provocar que la actividad lúdica pierda su valor y su verdadero significado, pasando solo como una actividad recreativa.

Por último, los resultados demuestran que la motivación docente es un factor que influye en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Un docente motivado se transforma en alguien creativo, motivador e innovador, con la capacidad de crear estrategias de aprendizaje que impacten positivamente en el estudiante. Cuando la motivación se combina con una metodología lúdica bien planeada, florecen las diferentes habilidades sociales, cognitivas y de lenguaje, lo que favorece la formación integral de los estudiantes, creando en ellos una capacidad de liderazgo y participación activa.

Tabla 16*Triangulación de resultados*

Indicador	Encuesta	Entrevistas	Juicio de experto	Triangulación
Participación activa	La mayor parte de los estudiantes consideran que aplicar los juegos fomenta la participación activa en el estudio de los hidrocarburos.	Los docentes están de acuerdo que las actividades lúdicas le ayudan al estudiante a mejorar su capacidad de aprendizaje y a que se involucren más en las actividades áulicas.	El experto señala que la evaluación formativa promueve la participación activa cuando identifica fortalezas y debilidades, y fomenta la automotivación y la concientización del aprendizaje bajo la integración de ser, saber hacer y saber aplicar.	Bajo estos resultados se evidencia una convergencia que considera que la participación activa se incrementa gracias a las actividades lúdicas. La evaluación formativa permite identificar las fortalezas y debilidades fomentando la motivación y la concientización del estudiante, lo que incrementa su capacidad de aprendizaje.
Retroalimentación	El 100% de los estudiantes reconoce la importancia de la retroalimentación, permitiendo la identificación de errores, una mejor comprensión de tema y el desarrollo de habilidades cognitivas.	Las docentes consideran a la retroalimentación como un proceso continuo y una herramienta que permite detectar vacíos; así también, se considera como una herramienta para mejorar el aprendizaje y las estrategias didácticas que se deben utilizar.	El experto señala que la evaluación formativa permite identificar fortalezas y debilidades en los estudiantes, y que esta debe partir de la automotivación y la concientización de los aprendizajes que ha obtenido.	Los resultados evidencian una convergencia de datos, y reconoce la importancia de la retroalimentación en la práctica de actividades lúdicas, para el reconocimiento de errores, el fortalecimiento de habilidades y una mejor comprensión de los contenidos. Además, una evaluación formativa se consolida cuando se logran

				detectar las fortalezas y debilidades que enmarcan su aplicación.
Identificación de hidrocarburos	El 100% de las estudiantes consideran que el estudio de los hidrocarburos se comprende mejor mediante la aplicación de actividades lúdicas que contribuyan en la formación de cadenas carbonadas, así como en la verificación de la comprensión del tema.	Los docentes señalan que el uso de juegos facilita la comprensión de los contenidos científicos y favorece el pensamiento abstracto y metacognitivo, además de reducir el estrés por el miedo a la equivocación.	El experto respalda el uso de juegos, como juegos de mesa, los cuales deben estar adaptados a los contenidos de estudio; además, explica que esta metodología activa la memoria, la concentración, la atención, la asociación de conceptos y activa el interés de los estudiantes por aprender.	Los resultados presentan convergencia , señalado que las actividades lúdicas facilitan el estudio, identificación y comprensión de los hidrocarburos, fortaleciendo la formación de cadenas carbonadas y activando diferentes procesos cognitivos claves en los estudiantes.
Motivación	Los estudiantes consideran que la motivación es un factor importante que mejora la atención, la comprensión del tema y fomenta la participación activa en las clases.	Los docentes señalan que un estudiante motivado aprende con mayor facilidad y participa sin temor a equivocaciones, además, facilita la detección de falencias o vacíos en los estudiantes y permite un ajuste de las estrategias pedagógicas utilizadas para la mejora del rendimiento académico.	El experto afirma que la motivación parte de la iniciativa del propio docente y de las metodologías innovadoras que proponga. Un estudiante motivado está en la capacidad de desarrollar nuevas habilidades cognitivas, despierta la curiosidad por aprender y logra obtener un aprendizaje profundo.	Los resultados presentan una convergencia que evidencia a la motivación como un factor clave que estimula el aprendizaje por medio de actividades dinámicas como la metodología lúdica, que es innovadora, favorece la participación activa, la atención y un aprendizaje más profundo.

Habilidad y creatividad	Consideran que las actividades lúdicas permiten un desarrollo variado del conocimiento, fomentando la rapidez mental, la participación en actividades grupales y la creatividad.	Señalan que las actividades lúdicas activan la capacidad creativa de los estudiantes e incentivan el diseño de estrategias que fortalezcan las actividades grupales, la resolución de problemas y la autonomía del educando.	Afirma que la creatividad se fortalece con la variación de las actividades lúdicas que enriquezcan el trabajo colaborativo e individual y estimulen las habilidades cognitivas e intelectuales del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje,	Se evidencia una convergencia de resultados, destacando que las actividades lúdicas fomentan la creatividad, la autonomía y la capacidad de resolver problemas de manera individual o grupal, además de enriquecer el aprendizaje de los estudiantes.
Utilidad de los juegos	Consideran que los juegos son una excelente estrategia pedagógica que mejora la participación activa, la motivación, el rendimiento académico, y facilita un aprendizaje significativo en el estudio de los hidrocarburos.	Indican que una evaluación lúdica permite una evaluación mucho más dinámica, favoreciendo el trabajo en equipo, la motivación y la construcción de experiencias de aprendizaje por medio de la práctica.	Señala que una evaluación formativa mediante juegos construye u proceso más real de aprendizaje y fomenta la interiorización de contenidos, lo que favorece una memoria cognitiva, visual y auditiva.	Los resultados presentan convergencia y demuestran que los juegos son una excelente estrategia pedagógica, que fortalece la motivación, la participación activa, el trabajo en equipo y busca alcanzar un aprendizaje significativo.
Beneficios del Aprendizaje Basado en Juegos	Las actividades lúdicas mejoran el interés por aprender, motivan a la participación y al interés y fomentan el desarrollo de habilidades cognitivas, lo que una metodología tradicional no lo puede lograr.	Señalan que dentro de los beneficios de la aplicación de las actividades lúdicas está la activación de habilidades cognitivas el pensamiento crítico, la memoria, la creatividad; y, dentro de las habilidades sociales destaca el trabajo en equipo, lo que favorece	Afirma que una metodología lúdica correctamente aplicada potencia la capacidad de análisis, síntesis, el razonamiento y la activación de habilidades sociales y lingüísticas, para el desarrollo de un aprendizaje participativo e integral.	Los resultados presentan una convergencia y evidencian que la aplicación de una metodología lúdica, potencia la atención, el interés, el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y lingüísticas, y favorece el aprendizaje significativo y duradero.

Pensamiento crítico	Consideran que los juegos de mesa son actividades lúdicas que favorecen la detección de información y ayudan a concatenar los temas previos con los nuevos, facilitan la corrección de errores y una mejor comprensión del estudio de los hidrocarburos.	al alcance de un aprendizaje significativo. Indican la importancia de las actividades lúdicas para trabajar la motivación y fomentar el desarrollo del pensamiento abstracto y metacognitivo, que son esenciales para una comprensión científica del tema de estudio.	Afirma que sin los juegos de mesa están correctamente adaptados a los contenidos de estudio, se puede asociar la diversión con el aprendizaje, la concentración, la activación de la memoria, la comprensión de temas y el pensamiento crítico en los estudiantes.	Los resultados obtenidos presentan una convergencia , que evidencia las actividades lúdicas como los juegos de mesa, favorecen la comprensión de contenidos y el desarrollo de un pensamiento crítico, así como la detección de posibles errores de los estudiantes en la comprensión de contenidos.
Trabajo colaborativo	La mayor parte de los estudiantes reconoce los juegos didácticos ayudan a mejorar el trabajo en equipo y favorecen el desarrollo de nuevas habilidades cognitivas.	La metodología lúdica permite la asignación de roles en los estudiantes y favorecen la inclusión, la interacción y la comunicación. También favorecen la comprensión de contenidos y contribuyen en el desarrollo de un aprendizaje significativo.	El éxito de una metodología lúdica depende la claridad de su planificación en donde las actividades establecidas deben estar conectadas con los objetivos de aprendizaje y criterios establecidos; de esta manera la efectividad del trabajo en equipo es mayor y genera un impacto real en los estudiantes.	Los resultados evidencian una convergencia en la importancia de una metodología lúdica para fomentar el trabajo en equipo, tomando en cuenta que la planificación de sus actividades debe estar conectadas con los objetivos de aprendizaje. Es importante mencionar también que este tipo de actividades fomenta favorecen la comprensión de contenidos y fomenta la integración.

Criterios de evaluación	El 100% de los estudiantes está de acuerdo que tener una rúbrica clara para su evaluación, permite determinar con exactitud qué y cómo se evaluará.	La evaluación lúdica presenta varias ventajas en su desarrollo, como la motivación, la creación, el desarrollo del pensamiento críticos, pero también se puede ver marcada por la falta de preparación docente en la aplicación de este tipo de estrategias, así como la falta de comprensión en qué se busca evaluar o los criterios a calificar, dejando en claro la importancia de la claridad de la metodología y su aplicación.	Las ventajas de una evaluación lúdica dependen de los objetivos establecidos, la identificación de los criterios de evaluación y el tipo de estilo de aprendizaje del estudiante. Es importante una buena planificación docente para que no se perciba solo como un simple juego y pierda la esencia del objetivo inicial.	Los resultados evidencian una convergencia que se manifiesta con la importancia de mantener, objetivos y criterios de evaluación claros al momento de diseñar una evaluación formativa con base en juegos. El diseño de la planificación permite orientarle al docente en la práctica de la enseñanza y le asegura que la actividad no sea percibida como un simple juegos, sino más bien como una estrategia pedagógica significativa.
-------------------------	---	--	--	--

Nota. Datos analizados del resultado de las encuestas a estudiantes, entrevistas a los docentes del área de estudio y al experto.

PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

Aplicación de juegos didácticos como estrategia de evaluación formativa en el estudio de hidrocarburos en estudiantes de 3ro de B.G.U.

Presentación

La propuesta presentada a continuación consiste en la implementación de diferentes actividades lúdicas que se puedan desarrollar como una estrategia de evaluación formativa en el estudio de los hidrocarburos lineales (alcanos, alquenos y alquinos) e hidrocarburos cíclicos (benceno) en los estudiantes de 3ro de B.G.U. de la Unidad Educativa Indira Gandhi.

En la actualidad, la lúdica es una de las estrategias que más se ha utilizado gracias a sus extraordinarios resultados, activando las habilidades cognitivas del estudiante; pero, a pesar de que la lúdica es una de las estrategias más actuales, aún se continúa utilizando la metodología tradicional como una fuente de evaluación en asignaturas como la física, química y matemática, pasando por alto los beneficios que esta nueva estrategia trae consigo. Para (Piaget, 1981) el juego es una forma de aumentar el desarrollo del pensamiento teórico a base de las experiencias propias; es decir que, un estudiante mejora sus habilidades cognitivas por medio de actividades que impliquen la utilización de los 5 sentidos, y que le generen una experiencia de aprendizaje.

El aprendizaje basado en juegos o metodología lúdica es una estrategia que le brinda a los estudiantes la experiencia requerida para lograr alcanzar un aprendizaje significativo por medio de una evaluación formativa, que no solo se encarga de arrojar una ponderación cuantitativa, sino que participa en el proceso de aprendizaje del estudiante por medio de una constante retroalimentación, la cual también le permite al docente evaluar las estrategias aplicadas y buscar una mejora.

Bajo este análisis se ha desarrollado una propuesta que está dirigida a docentes que buscan innovar sus estrategias de evaluación convencionales, en el estudio de hidrocarburos en la química orgánica. La propuesta consta de 5 diseños de juegos de mesa, en el cual se detallan los materiales utilizados para el diseño del juego, su funcionamiento y la respectiva

evaluación de acorde al tema o subtema de estudio; además se ha diseñado una rúbrica de evaluación para cada juego. La rúbrica se desarrolló en base a las destrezas, criterios e indicadores de evaluación, información que fue obtenida del Libro completo de Ciencias Naturales.

Justificación de la propuesta

En la actualidad, uno de los temas más controversiales en el área de la docencia es la falta de uso de estrategias didácticas innovadoras, que le lleven al estudiante a lograr un aprendizaje significativo. Los docentes a través de los años se han acostumbrado a la práctica de metodologías tradicionalistas, en donde el estudiante toma el papel de un sujeto pasivo y memorista; son pocos los docentes que han implementado nuevas estrategias didácticas, como la metodología lúdica, que activa nuevas habilidades cognitivas en los estudiantes, convirtiéndolos en sujetos activos y creadores de su propio conocimiento.

La evaluación formativa de los aprendizajes cumple un papel fundamental en el proceso educativo de todo estudiante, ya que no solo se limita a obtener y medir resultados, sino que también ofrece un acompañamiento continuo (retroalimentación) al estudiante, recabando información del avance obtenido durante las clases y las posibles dificultades que se puedan presentar durante el proceso, con el fin de rectificar errores y garantizar el progreso del estudiante.

Si combinamos la evaluación formativa con una metodología lúdica, el proceso se vuelve más dinámico, participativo y llevadero. Una evaluación formativa que se desarrolle en base a juegos fomenta la participación activa, estimula el desarrollo de nuevas habilidades cognitivas, además reduce el temor de una equivocación y apoya en la toma de decisiones y resolución de problemas, lo que una evaluación convencional no logra desarrollar.

Gracias a la complejidad de sus estructuras moleculares y la variedad en su nomenclatura, el estudio de los hidrocarburos se ha convertido en un desafío para estudiantes de tercer año de bachillerato. Este tipo de dificultades requiere de estrategias

didácticas que promuevan el aprendizaje significativo, tal como la evaluación de los aprendizajes en base a juegos, el cual permite que los estudiantes logren entender conceptos y estructuras complejas por medio de una retroalimentación activa y dinámica, que facilite la captación y el dominio del tema.

Descripción de los destinatarios y responsables

Destinatarios

La presente propuesta de investigación está direccionada a las estudiantes de 3ro de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Indira Gandhi, quienes corresponden al grupo de beneficiarios directos en la aplicación de juegos didácticos como estrategia de evaluación formativa en el estudio de los hidrocarburos. La metodología lúdica aplicada promoverá la participación activa y fortalecerá la comprensión del tema.

En el grupo de beneficiarios indirectos se encuentran los docentes pertenecientes al área de Ciencias Naturales, quienes contarán con un modelo de propuesta innovadora sobre la metodología lúdica como herramienta de evaluación formativa, la misma que puede ser replicada o adaptada en base a los contenidos curriculares que van a impartir. La institución educativa es otro de los beneficiarios indirectos, ya que fortalecerá sus estrategias de evaluación.

Responsables

La responsabilidad de la elaboración y aplicación de la propuesta es la docente investigadora, Lcda. Nicole Guaraca, quien es la encargada de diseñar el modelo de la propuesta, así como los materiales y actividades lúdicas con los que se trabajará en la clase. Asimismo, se ha contado con la colaboración de la rectora de la Unidad Educativa Indira Gandhi, la MSc. Verónica Almeida; las docentes del área de Ciencias Naturales, Lcda. Magaly Zambrano y Lcda. Sara Pérez, quienes verificaron la aplicación de las herramientas pedagógicas, brindando el apoyo necesario durante el desarrollo de la propuesta presentada.

Objetivos

Objetivo General

Implementar una propuesta de juegos didácticos como estrategia de evaluación formativa, para valorar el aprendizaje de los hidrocarburos en estudiantes de 3ro de B.G.U. de la Unidad Educativa Indira Gandhi

Objetivos específicos

- Diseñar una propuesta de actividades lúdicas orientadas a la evaluación formativa para el aprendizaje de los hidrocarburos.
- Aplicar la metodología lúdica como un instrumento de evaluación formativa en el estudio de los hidrocarburos.
- Diseñar una rúbrica de evaluación formativa para valorar el desempeño de los estudiantes durante la aplicación de los juegos.
- Determinar el grado de mejora del aprendizaje de los estudiantes después de la aplicación de la propuesta como una herramienta de evaluación formativa en el estudio de los hidrocarburos.

Funcionalidad

Explicación del proceso

La presente propuesta está desarrollada mediante la aplicación de juegos didácticos como una estrategia de evaluación formativa de los aprendizajes en el estudio de los hidrocarburos. Esta propuesta presenta 4 fases que permitirán evaluar los conocimientos previos de los estudiantes sobre el tema tratado, desarrollar la planificación de contenidos y los juegos que se aplicarán, aplicar las actividades lúdicas desarrolladas y finalmente, valorar el nivel de logro de los aprendizajes alcanzados.

Descripción de las fases y etapas

Fase de diagnóstico

Esta fase tiene como finalidad identificar los conocimientos previos y las dificultades que presentan los estudiantes de tercero de bachillerato en el estudio de los hidrocarburos. Durante el desarrollo de la propuesta, en la etapa inicial de la clase se aplica una serie de actividades diagnósticas, que incluyen cuestionarios y actividades lúdicas, las cuales permiten obtener información sobre los contenidos previos estudiados.

Los resultados obtenidos servirán de guía en la retroalimentación del tema y, por consiguiente, en la aplicación de la evaluación formativa con base en juegos, asegurando que estas respondan a las necesidades de los estudiantes y favorezcan su proceso de enseñanza-aprendizaje, que va de acorde a los lineamientos curriculares establecidos por el Ministerio de Educación.

Fase de diseño y planificación

Esta fase está orientada al diseño de las actividades lúdicas que se van a emplear durante la evaluación formativa de los aprendizajes. Como su palabra lo dice “diseñar” en esta fase el docente creará juegos interactivos que le permitan al estudiante expresar las diferentes habilidades cognitivas y sociales que tiene. Los diferentes juegos deben estar sujetas a los lineamientos curriculares que señala el MINEDUC; además, deben crear un impacto en el estudiante, que le permita alcanzar el aprendizaje significativo y otorgarle una enseñanza que se aplicará para la vida.

En cuanto a la planificación, se ha desarrollado en base a los requerimientos institucionales. La Institución Educativa Indira Gandhi se encuentra actualmente aplicando la metodología del DUA para cada una de las áreas, desde los estudiantes de nivel inicial hasta bachillerato. La planificación le permite al docente tener una guía de las actividades que se van a desarrollar y la temporalidad para cada una de estas. Estas actividades están de acorde a los objetivos curriculares, las destrezas con criterio de desempeño y los indicadores de evaluación; es decir que, los juegos que se apliquen deben responder a los requerimientos del currículo y del estudiante, para complementar la información textual obtenida previamente.

Aplicación de la propuesta

La fase de aplicación inicia una vez que se han desarrollado todos los juegos y el docente tiene en claro las reglas del juego, así como los instrumentos de evaluación que se utilizarán durante el proceso de aplicación. La planificación es la herramienta que sirve de apoyo y guía al docente. En estos periodos el docente realiza una observación directa sobre cómo responden los estudiantes en las actividades lúdicas aplicadas. Posteriormente el docente registra los datos obtenidos y realiza un análisis de esos resultados con la finalidad de llegar a una conclusión sobre el impacto que ha causado en el estudiante, ya sea este positivo o negativo. Esta fase de aplica en 2 periodos de clases de 40min correspondiente a cada una.

Evaluación y retroalimentación

La fase de evaluación se desarrollará mediante una rúbrica que contiene los lineamientos requeridos para dar cumplimiento a los objetivos y las destrezas con criterio de desempeño establecidas. En este apartado se valoran los resultados obtenidos y los logros alcanzados luego de la aplicación de la propuesta. Posteriormente se realiza la respectiva retroalimentación para continuar con el fortalecimiento de los aprendizajes sobre el contenido de los hidrocarburos. Esta fase se aplica en un tiempo estimado de 1 periodo de clase.

Contenidos y planificación

En este apartado se presenta el desarrollo de la planificación que integra los objetivos de aprendizaje, las destrezas con criterio de desempeño, los indicadores de evaluación, las actividades, los recursos y herramientas para cada actividad. Las actividades se diseñan de acuerdo a la metodología propuesta por el DUA (Diseño Universal del Aprendizaje).

A continuación, se presenta el desarrollo de las planificaciones con la metodología DUA. En cada planificación en el apartado de estrategias metodológicas se indicará la actividad lúdica a aplicar, el propósito de esta actividad, el procedimiento o las reglas del juego y las herramientas que se utilizarán para evaluar (rúbrica).

Metodología

El desarrollo de la metodología se realiza a través de 4 planificaciones que detallan los objetivos, actividades lúdicas a implementar, los materiales, el proceso y las técnicas e instrumentos de evaluación que se utilizarán durante la aplicación de la propuesta.



**UNIDAD EDUCATIVA INDIRA GANDHI
PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR
GESTIÓN PEDAGÓGICA**

**AÑO LECTIVO
2025 - 2026**

DATOS INFORMATIVOS

Nombre de la Institución: Unidad Educativa Indira Gandhi
Curso: 3ro de Bachillerato General Unificado



Nombre del docente: Lcda. Nicole Guaraca
Tiempo: 2 periodos

QUÍMICA

APRENDIZAJE DISCIPLINAR: HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS (formación de cadenas carbonadas)

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

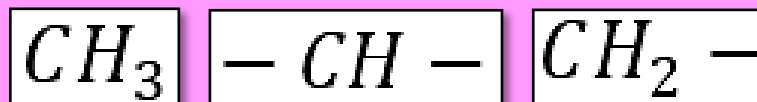
O.CN.Q.5.6. Identificar los elementos químicos y sus compuestos principales desde la perspectiva de su importancia económica, industrial, medioambiental y en la vida diaria
O.CN.Q.5.7. Relacionar las propiedades de los elementos y de sus compuestos con la naturaleza de su enlace y con su estructura generando así iniciativas propias en la formación de conocimientos con responsabilidad social.

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS
<p>CN.Q.5.1.20. Examinar y clasificar a los alcanos, alquenos y alquinos por su estructura molecular, sus propiedades físicas y químicas en algunos productos de uso cotidiano (gas doméstico, kerosene, espelmas, eteno, acetileno).</p>	<p>I.CN.Q.5.8.1. Explica la formación de los hidrocarburos, su estructura y el tipo de enlace, y los clasifica en alcanos, alquenos, alquinos y compuestos aromáticos de acuerdo a sus propiedades físicas y químicas, mediante experimentos básicos. (I.2., I.3.)</p>	<p>Pausa activa: Activación con técnicas de masaje (palmoteo y amasamiento)</p> <p>En esta actividad los estudiantes forman una columna para aplicar dos técnicas de masajes de relajación (palmoteo y amasamiento). La actividad se realiza alternando lugares entre los estudiantes.</p> <p>Tiempo de duración: 3 minutos</p>  <p>Experiencia: Mediante la actividad “Verdadero o falso en movimiento”, el docente identifica conocimientos previos sobre las características generales de las cadenas carbonadas de un hidrocarburo.</p> <p>Tiempo de duración: 5 minutos</p>  	<p>Técnica: Observación directa Instrumento: Lista de cotejo</p>

Reflexión: Mediante la actividad del “Semáforo del aprendizaje” los estudiantes valoran su nivel de comprensión y conocimiento sobre las cadenas carbonadas de un hidrocarburo alifático. Esta actividad promueve una autoevaluación de habilidades y conocimiento, así como la expresión de la necesidad de apoyo o retroalimentación.



Construcción de la clase: El docente presenta modelos de cadenas carbonadas mediante recursos visuales y ejemplos de la vida cotidiana para un mayor fortalecimiento del tema. Una vez culminada la explicación, junto a los estudiantes se construyen modelos sencillos de cadenas carbonadas con material manipulable (Tarjetas de cartulina emplastadas).



Aplicación: El docente proporciona a los estudiantes los materiales necesarios para la aplicación de la actividad lúdica que evaluará la formación de cadenas carbonadas y la correcta identificación de enlaces (simple, doble y triple).

Nombre de la actividad: *Construye la cadena*

Contenidos que se evaluarán

- Estructura de los alcanos, alquenos y alquinos
- Tipos de enlace C-C
- Tipo de fórmula (desarrollada o semidesarrollada)

Materiales:

- Esferas de unicel membretadas (carbono e hidrógeno)
- Limpiapipas o conectores de plástico

Técnica: Autoevaluación guiada

Instrumento: Escala de apreciación del semáforo de aprendizaje

Técnica: Evaluación de desempeño

Instrumento: Rúbrica analítica (Anexo 3)

		<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas con diferentes nombres de cadenas de hidrocarburos <p><u>Reglas del juego:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente forma equipos de 2 o 3 estudiantes. • Cada equipo recibe una tarjeta al azar con el nombre de la cadena que debe formar. • Los estudiantes construyen la cadena respetando el número de carbonos y los enlaces. • Los estudiantes presentan la estructura armada y explican al docente qué tipo de hidrocarburos han formado y el tipo o tipos de enlaces que presentan. • El docente realiza la respectiva retroalimentación de la actividad. <p>Refuerzo Pedagógico: Los estudiantes desarrollan el quiz interactivo enviado por la docente, que tiene como propósito reforzar la identificación de cadenas carbonadas de alcanos, alquenos y alquinos.</p> <div data-bbox="1024 618 1318 786" style="text-align: center;"> </div>	<p>Técnica: Análisis de desempeño</p> <p>Instrumento: Registro de seguimiento</p>
--	--	--	---

Elaborado	Revisado	Aprobado
Lic. Nicole Guaraca	Lic. Silvia Godoy	MSc. Verónica Almeida



**UNIDAD EDUCATIVA INDIRA GANDHI
PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR
GESTIÓN PEDAGÓGICA**

**AÑO LECTIVO
2025 - 2026**

DATOS INFORMATIVOS

Nombre de la Institución: Unidad Educativa Indira Gandhi
Curso: 3ro de Bachillerato General Unificado



Nombre del docente: Lcda. Nicole Guaraca
Tiempo: 2 periodos

QUÍMICA

APRENDIZAJE DISCIPLINAR: HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS (propiedades físicas y químicas)

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

O.CN.Q.5.6. Identificar los elementos químicos y sus compuestos principales desde la perspectiva de su importancia económica, industrial, medioambiental y en la vida diaria.
O.CN.Q.5.7. Relacionar las propiedades de los elementos y de sus compuestos con la naturaleza de su enlace y con su estructura generando así iniciativas propias en la formación de conocimientos con responsabilidad social.

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS
<p>CN.Q.5.1.20. Analizar y explicar las propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos alifáticos, a partir de su estructura molecular, relacionando su uso con productos de la vida cotidiana (gas doméstico, kerosene, espelmas, eteno, acetileno).</p>	<p>I.CN.Q.5.8.1. Explicar la relación entre las propiedades físicas y químicas de un hidrocarburo alifático, con su estructura molecular; analizarlos y diferenciarlos mediante el uso de actividades lúdicas que respondan a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. (I.2., I.3.)</p>	<p>Pausa activa: Just dance En esta actividad los estudiantes realizan la imitación de una coreografía encontrada en el internet. Los estudiantes pueden activar varias habilidades físicas como el reflejo. Tiempo de duración: 3 minutos</p>  <p>Experiencia: Mediante la actividad “Rueda de preguntas” aplicada a los estudiantes, el docente identifica conocimientos previos de la formación de cadenas carbonadas de los hidrocarburos. Para esta actividad se utilizan 2 tipos de ruletas aleatorias virtuales; la primera lleva el nombre de las participantes y la segunda presenta el número de pregunta que se le realizará. Tiempo de duración: 5 minutos</p> 	<p>Técnica: Observación directa Instrumento: Lista de cotejo</p>

Reflexión: Mediante la actividad del “Ticket de salida” los estudiantes valoran su nivel de comprensión y conocimiento sobre las propiedades físicas y químicas de un hidrocarburo alifático. Para esta actividad la docente entrega a cada estudiante una cartulina con formato de ticket en donde escribirá que aclaró o aprendió sobre la formación de cadenas carbonadas de hidrocarburos alifáticos. Esta actividad promueve la expresión de la necesidad de apoyo o retroalimentación.



Construcción de la clase: La docente comparte con los estudiantes material visual, que contiene información de apoyo sobre el estudio de las propiedades de los hidrocarburos alifáticos. En la explicación se identifican los estados de la materia que presentan los alcanos, dependiente el número de carbonos que componga una cadena, así como ejemplos de hidrocarburos alifáticos que se puede encontrar el uso diario.

Aplicación: La docente presenta la “Ruleta hidrocarbonada” que será el material lúdico que se utilizará para la evaluación de la clase, y el reconocimiento de la capacidad de captación de los estudiantes sobre el tema estudiado.

Nombre de la actividad: *Ruleta hidrocarbonada*

Contenidos que se evaluarán

- Clasificación de los hidrocarburos
- Propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos alifáticos
- Diferencias entre alcanos, alquenos y alquinos

Materiales:

- Ruleta física
- Tarjetas con preguntas del tema: Propiedades de los hidrocarburos alifáticos

Reglas del juego:


- El estudiante gira la ruleta.
- La ruleta indica el tipo de pregunta que contestará (propiedades, uso, ejemplos y estructura).
- El estudiante selecciona la tarjeta con la pregunta que responderá en base a la categoría asignada.
- El estudiante responde la pregunta.

Técnica: Autoevaluación guiada

Instrumento: Ticket de salida

Técnica: Evaluación de desempeño

Instrumento: Rúbrica analítica (Anexo 4)

		<ul style="list-style-type: none"> • La docente realiza la respectiva retroalimentación. <p>Refuerzo Pedagógico: Los estudiantes desarrollan el quiz interactivo enviado por la docente, que tiene como propósito reforzar la identificación de las propiedades físicas y químicas, y el uso de los alcanos, alquenos y alquinos en la vida cotidiana.</p> <div data-bbox="982 370 1285 539" style="text-align: center;">  </div>	<p>Técnica: Análisis de desempeño</p> <p>Instrumento: Registro de seguimiento</p>
--	--	---	---

Elaborado	Revisado	Aprobado
Lic. Nicole Guaraca	Lic. Silvia Godoy	MSc. Verónica Almeida



**UNIDAD EDUCATIVA INDIRA GANDHI
PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR
GESTIÓN PEDAGÓGICA**

**AÑO LECTIVO
2025 - 2026**

DATOS INFORMATIVOS

Nombre de la Institución: Unidad Educativa Indira Gandhi
Curso: 3ro de Bachillerato General Unificado


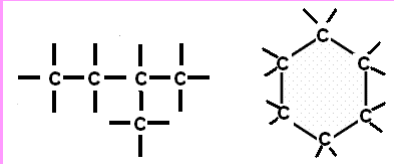
Nombre del docente: Lcda. Nicole Guaraca
Tiempo: 2 periodos

QUÍMICA

APRENDIZAJE DISCIPLINAR: HIDROCARBUROS AROMÁTICOS (formación de estructuras moleculares)

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

O.CN.Q.5.6. Identificar los elementos químicos y sus compuestos principales desde la perspectiva de su importancia económica, industrial, medioambiental y en la vida diaria
O.CN.Q.5.7. Relacionar las propiedades de los elementos y de sus compuestos con la naturaleza de su enlace y con su estructura generando así iniciativas propias en la formación de conocimientos con responsabilidad social.

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS
<p>CN.Q.5.1.20. Explicar la formación de hidrocarburos aromáticos a partir de la identificación de su estructura molecular y los tipos de enlaces mediante actividades lúdicas que permitan la representación de modelos moleculares y favorezcan una mejor comprensión del tema.</p>	<p>I.CN.Q.5.8.1. Explica la formación de los hidrocarburos, su estructura y el tipo de enlace, y los clasifica en alcanos, alquenos, alquinos y compuestos aromáticos de acuerdo a sus propiedades físicas y químicas, mediante experimentos básicos. (I.2., I.3.)</p>	<p>Pausa activa: Activa tu cerebro</p> <p>En esta actividad los estudiantes se ponen de pie y dan 10 saltos suaves, después realizan 10 movimientos de círculo con el brazo y posterior a ello, realizan cinco sentadillas. Para finalizar realizan una respiración profunda de inhalar y exhalar.</p> <p>Tiempo de duración: 3 minutos</p>  <p>Experiencia: Mediante la actividad “De modelo lineal a anillo”, el docente entrega modelos de tarjetas de un hidrocarburo lineal y en parejas los estudiantes lo transforman a una estructura cíclica. El propósito de la actividad es que los estudiantes relacionen la estructura cíclica de un hidrocarburo alifático y un hidrocarburo aromático.</p> <p>Tiempo de duración: 5 minutos</p> 	<p>Técnica: Observación directa Instrumento: Lista de cotejo</p>

Reflexión: La docente entrega a cada estudiante una tarjeta donde responderán las siguientes preguntas una vez finalizada la actividad de experiencia:

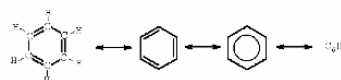
Preguntas:

- ¿Qué semejanzas existen entre una estructura lineal y una estructura cíclica?
- ¿Qué es lo más sencillo y lo más complicado al transformar una estructura lineal en una estructura cíclica?

Construcción de la clase: A partir de lo observado el docente y los estudiantes mediante una lluvia de ideas, construyen el concepto de un hidrocarburo aromático, Mediante un juego de diapositivas se comparten las diferentes formas de representación y se indican diferentes ejemplos de representación. Se desarrollan algunos ejercicios en el cuaderno para un mayor refuerzo del tema.

HIDROCARBUROS AROMÁTICOS

Son compuestos orgánicos de seis átomos de carbono y con un anillo central.



Se caracterizan por su gran estabilidad y olor agradable, tales como resinas, bálsamos y aceites.

Aplicación: El docente proporciona a los estudiantes los materiales necesarios para la aplicación de la actividad lúdica que evaluará la nomenclatura y el diseño de los hidrocarburos aromáticos.

Nombre de la actividad: *Cartas aromáticas*

Contenidos que se evaluarán

- El concepto de un hidrocarburo aromático
- La estructura de un hidrocarburo aromático
- Reconocimiento de los compuestos aromáticos como el benceno y el tolueno
- Relacionar el nombre con la estructura
- Materiales:
- Grupo de cartas separadas en donde cada paquete tenga la estructura o las preguntas para evaluar los contenidos correspondientes.
- Mesa con una superficie plana.
- Reloj o cronómetro

Reglas del juego:


- El docente forma equipos de 2 o 3 estudiantes.
- Cada equipo recibe un paquete de cartas que evalúan los temas estudiados.

Técnica: Reflexión metacognitiva

Instrumento: Tarjeta de reflexión individual

Técnica: Evaluación de desempeño

Instrumento: Rúbrica analítica (Anexo 5)

		<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes relacionan las tarjetas y separan los pares de tarjetas que se hayan agrupado correctamente (Ejemplo: 2-metil benceno – estructura gráfica) • El grupo que mayor número de parejas correctas tenga, es el que gana. • La docente realiza la respectiva retroalimentación. <p>Refuerzo Pedagógico: Los estudiantes desarrollan el quiz interactivo enviado por la docente, que tiene como propósito reforzar la identificación de hidrocarburos aromáticos.</p> <div data-bbox="1024 418 1318 586" style="text-align: center;">  </div>	<p>Técnica: Análisis de desempeño</p> <p>Instrumento: Registro de seguimiento</p>
--	--	--	---

Elaborado	Revisado	Aprobado
Lic. Nicole Guaraca	Lic. Silvia Godoy	MSc. Verónica Almeida



**UNIDAD EDUCATIVA INDIRA GANDHI
PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR
GESTIÓN PEDAGÓGICA**

**AÑO LECTIVO
2025 - 2026**

DATOS INFORMATIVOS

Nombre de la Institución: Unidad Educativa Indira Gandhi
Curso: 3ro de Bachillerato General Unificado

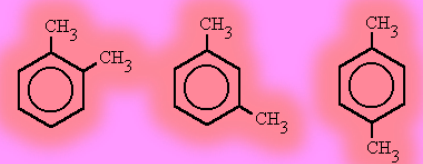
Nombre del docente: Lcda. Nicole Guaraca
Tiempo: 2 periodos

QUÍMICA

APRENDIZAJE DISCIPLINAR: HIDROCARBUROS AROMÁTICOS (propiedades físicas y químicas)

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

O.CN.Q.5.6. Identificar los elementos químicos y sus compuestos principales desde la perspectiva de su importancia económica, industrial, medioambiental y en la vida diaria
O.CN.Q.5.7. Relacionar las propiedades de los elementos y de sus compuestos con la naturaleza de su enlace y con su estructura generando así iniciativas propias en la formación de conocimientos con responsabilidad social.

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS
<p>CN.Q.5.1.20. Explicar la formación de hidrocarburos aromáticos a partir de la identificación de sus propiedades físicas y químicas, mediante actividades lúdicas que permitan el reconocimiento de sus propiedades y favorezcan una mejor comprensión del tema.</p>	<p>I.CN.Q.5.8.1. Explica la formación de los hidrocarburos aromáticos, de acuerdo a sus propiedades físicas y químicas, mediante actividades lúdicas.</p>	<p>Pausa activa: Reto mental</p> <p>Para esta actividad, la docente menciona una palabra relacionada al tema visto en la clase anterior, el estudiante que le sigue menciona una nueva palabra que debe iniciar con la última letra de la palabra mencionada anteriormente. La actividad se repite hasta que todos los estudiantes hayan participado.</p> <p>Tiempo de duración: 3 minutos</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Hidrocarburo</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">o-dietilbenceno</div> </div> <p>Experiencia: Mediante la actividad “Construye el anillo aromático”, la docente presenta tarjetas que tienen modelos de hidrocarburos aromáticos. Los estudiantes observan la imagen por 10 segundos y proceden a formar el modelo molecular utilizando plastilina y palillos. Una vez que han terminado de formar el compuesto le asignan el respectivo nombre.</p> <p>Tiempo de duración: 7 minutos</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>Técnica: Observación directa Instrumento: Lista de cotejo</p>

Reflexión: La docente solicita que por orden de lista los estudiantes mencionen una diferencia entre la formación de compuestos alifáticos y aromáticos. Al finalizar la actividad se crea una lista de diferencias claves entre ambos tipos de compuestos.



Construcción de la clase: A partir de la dinámica inicial la docente comparte con los estudiantes un video informativo y unas diapositivas de las propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos aromáticos. Se presenta un cuadro de diferencia entre las propiedades de los hidrocarburos alifáticos y los aromáticos. Se comparte ejemplos de uso de hidrocarburos aromáticos del uso cotidiano. Durante esta etapa los estudiantes pueden realizar preguntas en caso de que alguna propiedad no haya quedado clara.



Aplicación: El docente proporciona a los estudiantes los materiales necesarios para la aplicación de la actividad lúdica que evaluará las propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos aromáticos.

Nombre de la actividad: Jenga químico

Contenidos que se evaluarán

- Propiedades físicas y químicas de ellos hidrocarburos aromáticos.
- Diferencias entre las propiedades de los hidrocarburos alifáticos y aromáticos.

Materiales:


- 1 torre de jenga clásico. Cada pieza se señala con un color diferente (amarillo, rojo o azul).
- Tarjetas de preguntas de las propiedades físicas, químicas, uso cotidiano.
- Rejos o cronómetro

Técnica: Reflexión oral

Instrumento: Lista de cotejo

Técnica: Evaluación de desempeño

Instrumento: Rúbrica analítica (Anexo 6)

		<ul style="list-style-type: none"> • Tabla de evaluación <p><u>Reglas del juego:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente forma equipos de 2 o 3 estudiantes. • Se explican las reglas del juego. • Antes de iniciar el juego se realiza la actividad de piedra, papel o tijera para asignar el equipo que empieza a participar en la actividad. • Cada estudiante va retirando un bloque por turno. • De acuerdo al color de pieza que saque, la docente procederá a realizar las respectivas preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Amarillo: propiedades físicas ➤ Azul: propiedades químicas ➤ Rojo: uso cotidiano • El estudiante responde de forma oral cada pregunta y la docente apunta las respuestas en la rúbrica de evaluación. • Para la respuesta de la pregunta lo puede realizar de manera individual o con la colaboración del grupo de trabajo. • Al finalizar cada pregunta se brinda la respectiva retroalimentación. • Cada grupo comparte su experiencia del juego, qué aspectos mejorar y qué partes del tema se reforzaron. <p>Refuerzo Pedagógico: Cada estudiante identifica en su casa un producto de uso cotidiano que presente hidrocarburos. En 5 líneas redactan el tipo de hidrocarburo que presenta, sus propiedades y finalmente, un dibujo del producto seleccionado.</p> 	<p>Técnica: Análisis de desempeño</p> <p>Instrumento: Lista de cotejo</p>
--	--	---	---

Elaborado	Revisado	Aprobado
Lic. Nicole Guaraca	Lic. Silvia Godoy	MSc. Verónica Almeida

Factibilidad y estructura de evaluación de la propuesta

En base a la investigación realizada y los resultados obtenidos tras la aplicación de la propuesta a las estudiantes de tercero de B.G.U., se considera la importancia de aplicar una didáctica basada en juegos para la aplicación de una evaluación formativa, ya que refuerza los temas vistos en clase de una manera dinámica y creativa; así mismo, durante el desarrollo del trabajo de investigación y la aplicación de la propuesta se pudo apreciar la colaboración de los miembros de la institución, así como la predisposición de las estudiantes en probar nuevas estrategias de evaluación, considerando las actividades lúdicas como una metodología apropiada para reforzar el contenido de los hidrocarburos, lo que permitió la viabilidad de la propuesta.

Desde el punto de vista pedagógico, la propuesta es factible, ya que la unidad educativa “Indira Gandhi” ha brindado la información necesaria para el desarrollo del proyecto, considerando los beneficios que brinda la aplicación de estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje; además, la institución considera a los estudiantes como los actores principales en el desarrollo de su aprendizaje, optando por trabajar con una metodología lúdica desde los primeros años escolares.

Desde la perspectiva económica la propuesta es factible, debido a que no genera gastos significativos tanto para la institución, así como para los estudiantes y la docente que maneja esta metodología. Los materiales que se utilizan en el desarrollo de cada una de las actividades lúdicas son elaborados por la docente de la materia a base de material reciclado y otros materiales de uso cotidiano, en sesiones diferentes, lo que permite el correcto desarrollo de las actividades y los resultados son más prometedores y sostenibles a largo plazo.

Evaluación de la propuesta

La evaluación de la propuesta está orientada a valorar su factibilidad, coherencia y pertinencia de los juegos didácticos como una estrategia de evaluación formativa del aprendizaje de los hidrocarburos en estudiantes de 3ro de B.G.U. de la Unidad Educativa Indira Gandhi. Bajo esta perspectiva se analiza el cumplimiento de los objetivos planteados, así como su contribución en el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje

La propuesta de los diferentes juegos se considera pertinente, ya que permite valorar el aprendizaje de la formación de estructuras moleculares de los hidrocarburos alifáticos y aromáticos, así como sus

propiedades físicas y químicas, de una manera dinámica, la cual promueve la participación activa de los estudiantes y una continua retroalimentación para alcanzar el aprendizaje significativo.

El diseño de las actividades lúdicas presenta un enfoque DUA y está orientada a una evaluación formativa del aprendizaje de los hidrocarburos, las cuales están alineadas a los requerimientos del currículo nacional en el área de Ciencias Naturales, y un contenido de estudio estructurado de manera progresiva. Estas actividades permitieron evidenciar el nivel de comprensión del tema y el desarrollo de nuevas habilidades cognitivas, sociales y lingüísticas.

El diseño de la rúbrica de evaluación, fundamentada en los principios del enfoque DUA y considerando los objetivos, destrezas y criterios de evaluación claros y bien definidos, permitió valorar de manera sistemática el desempeño de las estudiantes durante la aplicación de los juegos didácticos, fortaleciendo los procesos de autoevaluación y coevaluación en el ámbito educativo.

Finalmente, la aplicación de la propuesta contribuirá a mejorar el nivel de aprendizaje de los estudiantes en el estudio de los hidrocarburos, así como el fortalecimiento de nuevas habilidades cognitivas como la creatividad, razonamiento y pensamiento crítico, habilidades sociales como el trabajo cooperativo, y habilidades lingüísticas como la comunicación oral. En este sentido se espera promover una evaluación enfocada no únicamente al resultado, sino a un proceso que fortalezca la participación activa de los estudiantes y fortalezca la evaluación formativa en el aula de clases.

Para la evaluación de la propuesta se empleará una lista de cotejo que se encargará de valorar los resultados obtenidos tras la aplicación de las actividades lúdicas. Los ítems a evaluarse se direccionan al planteamiento de objetivos, coherencia y pertinencia de la propuesta, al análisis del diseño y aplicación de las actividades lúdicas, la valoración de resultados y la factibilidad de la aplicación de la propuesta.

Tabla 17

Lista de cotejo para evaluar la propuesta de tesis

LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA PROPUESTA DE TESIS	
Título de la tesis	EVALUACIÓN FORMATIVA DE LOS APRENDIZAJES CON BASE EN JUEGOS EN EL ESTUDIO DE HIDROCARBUROS EN ESTUDIANTES DE 3RO DE B.G.U. DE LA UNIDAD EDUCATIVA INDIRA GANDHI
Título de la propuesta	Aplicación de juegos didácticos como estrategia de evaluación formativa en el estudio de hidrocarburos en estudiantes de 3ro de B.G.U.
Objetivo	

Valorar la pertinencia, viabilidad, calidad y coherencia de la propuesta aplicada, y su aporte en el desarrollo del proceso de evaluación formativa en el área de química, para el estudio de los hidrocarburos.

Aspectos Generales

N°	Criterios	Si	No	Observaciones
1	El título de la propuesta es claro y coherente.			
2	La propuesta responde a la problemática planteada.			
3	Existe coherencia entre los objetivos, las actividades lúdicas planteada y los resultados obtenidos.			
4	La propuesta se ajusta al contexto institucional			

Diseño y aplicación de las actividades lúdicas

1	Los juegos se alinean con el contenido estudiado.			
2	La aplicación de los juegos favorece la participación activa del estudiante.			
3	Las instrucciones de las actividades lúdicas son claras y precisas.			
4	Se evidencia la aplicación de los juegos en el aula de clases.			

Evaluación formativa de los aprendizajes

1	Las actividades lúdicas permiten la retroalimentación del tema de estudio.			
2	Las actividades lúdicas promueven una autoevaluación y coevaluación.			
3	Los resultados de la aplicación de las actividades lúdicas evidencian una mejora en la comprensión del tema.			
4	La propuesta incorpora elementos de evaluación formativa.			

Resultados y factibilidad

1	Los resultados se describen con claridad.			
2	La propuesta presenta un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes.			
3	La propuesta es factible y aplicable para otros cursos o instituciones.			
4	Los resultados obtenidos van de acorde a los objetivos planteados.			

Autora: Guaraca N. (2026)

Análisis Interpretativo-comparativo de los resultados posteriores a la aplicación de la propuesta

Posterior a la aplicación de la propuesta de evaluación formativa con base en juego, y la triangulación de resultados entre las estudiantes, las docentes del área y el experto, se realiza un análisis interpretativo-comparativo que permite contrastar de manera descriptiva, los resultados del periodo lectivo actual con aquellos correspondientes al periodo lectivo 2024-2025, en el que se empleó anteriormente una metodología tradicionalista para el estudio de los hidrocarburos.

Los resultados evidencian que en el nivel actual hay un mayor nivel de motivación y participación activa por parte de las estudiantes. El ambiente es mucho más dinámico, creativo, colaborativo y participativo, en comparación al periodo anterior. Asimismo, se observa el fortalecimiento de habilidades cognitivas como el pensamiento crítico, la toma de decisiones, la memoria; habilidades sociales como la integración y el trabajo en equipo, aspectos que se manifestaron en una mejor frecuencia en el periodo anterior, bajo una metodología tradicionalista.

Así también, las habilidades lingüísticas como la expresión oral y la facilidad de comunicación, se vieron favorecidas durante el desarrollo de las diferentes actividades lúdicas. Se observó un mayor nivel de dinamismo y las estudiantes crearon un vínculo de confianza para interactuar y asumir roles en las diferentes actividades grupales. Este tipo de estrategias al promover una constante retroalimentación, disminuyó el temor a la equivocación.

La comparación descriptiva de los resultados, permite interpretar que la aplicación de juegos didácticos como estrategia de evaluación formativa, se percibe como eficiente para dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes; además, fomenta una participación activa y fortalece diversas habilidades en los estudiantes y promueve un desarrollo integral, aspectos que posiblemente no se evidencien con la aplicación de una metodología tradicional.

CONCLUSIONES

A partir del respectivo análisis realizado durante el proceso investigativo y la aplicación de los juegos didácticos como estrategia de evaluación formativa, se ha determinado que, este tipo de metodología favorece la comprensión de contenidos, promoviendo la participación activa y un permanente seguimiento del proceso de aprendizaje; además los parámetros que presenta este tipo de estrategias como, la claridad de los objetivos de aprendizaje y los criterios que se buscan evaluar; la selección correcta del tipo de juegos que se va a utilizar y su alineación a los objetivos del aprendizaje y al contenido que se está estudiando, orienta al fortalecimiento del aprendizaje significativo.

Asimismo, se identificó los juegos didácticos que se aplicaron como estrategia de evaluación formativa del aprendizaje deben estar alineados a los contenido curriculares establecidos por el MINEDUC, sus instrucciones deben ser claras y precisas, con un nivel de dificultad progresivo que vaya de acorde a la complejidad del tema; además, deben posibilitar que el docente genere una retroalimentación inmediata, facilitado la observación del desempeño académico del estudiante y su progreso durante el proceso de aprendizaje de los hidrocarburos.

Una vez aplicada la propuesta se determinó que los juegos como una estrategia de evaluación formativa, favorecen el aprendizaje significativo, aumenta el nivel de participación en clase, así como la motivación, la creatividad, y el desarrollo de otras habilidades cognitivas, sociales y lingüísticas; además contribuyen a mejorar el nivel de comprensión del tema de estudio, ya que su evaluación no se centra solo en resultados, sino en una constante retroalimentación y en la corrección de posibles errores durante el proceso de aprendizaje.

Se diseñó una rúbrica de evaluación formativa de los aprendizajes para cada una de las actividades lúdicas, la cual valoró de manera sistemática los contenidos de los hidrocarburos alifáticos y aromáticos, considerando los objetivos de aprendizaje y los criterios de evaluación propuestos. Su estructura favoreció su utilización como un instrumento de constante retroalimentación y fácil seguimiento del desempeño académico del estudiante; además, permitió evaluar la comprensión de los contenidos durante el desarrollo de las actividades lúdicas.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a los docentes del área de Ciencias Naturales utilizar este tipo de estrategias didácticas como una opción de evaluación formativa de los aprendizajes, considerando para su aplicación, la claridad de los objetivos, destrezas y criterios de evaluación, así como la selección correcta de actividades lúdicas que estén alineadas a los contenidos curriculares que se busca trabajar; así también, su uso favorece el fortalecimiento de una participación activa y el desarrollo del aprendizaje significativo.

Es recomendable que, al seleccionar los diferentes juegos didácticos como estrategia de evaluación formativa, estos estén alineados a los contenidos curriculares establecidos por el MINEDUC. Las actividades lúdicas no deben perder su enfoque del propósito de su aplicación, es decir, deben ser actividades que permitan valorar el nivel de conocimiento del estudiante con claridad, y con una facilidad de retroalimentación inmediata.

Se recomienda a los docentes implementar los juegos didácticos como una estrategia de evaluación formativa de aprendizajes, con el fin de promover un aprendizaje significativo, y el desarrollo de nuevas habilidades cognitivas como la creatividad, el pensamiento crítico, la rapidez mental; habilidades sociales como el trabajo cooperativo principalmente, y las habilidades lingüísticas como la expresión oral en la comunicación de ideas claras y concisas. Así también. Priorizar este tipo de evaluación, le permite al docente enfocarse no solo en el resultado, sino en un proceso a base de una retroalimentación continua que favorece un aprendizaje más integral.

Es recomendable implementar rúbricas de evaluación formativa en base a juegos, que estén alineadas a los objetivos de aprendizaje, las destrezas con criterio de desempeño y los criterios de evaluación, los cuales permitan una valoración más sistemática de desempeño académico de los estudiantes; además, como se trata de un proceso continuo, favorece la autoevaluación y la coevaluación del educando, y lo direcciona a una mejora progresiva en el aprendizaje de los hidrocarburos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, L., & Criollo, D. (2021). *Fortalecimiento del proceso de evaluación formativa que aplican los docentes del tercer año de bachillerato del colegio Educar* [Pontifica Universidad Catolica del Ecuador].
[file:///C:/Users/User/Downloads/Acosta%20Cervantes%20Jorge%20Luis.%20Criollo%20Flores%20Delia%20Mar%C3%ADa%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Acosta%20Cervantes%20Jorge%20Luis.%20Criollo%20Flores%20Delia%20Mar%C3%ADa%20(1).pdf)
- Agualsaca Pagalo, M. C. (2025). *Implementación de los juegos lúdicos para mejorar el aprendizaje de la química inorgánica y su incidencia en el rendimiento académico en los estudiantes de IRO de B.G.U de la UECIB "RÍO JUBAL" en el periodo 2024 – 2025*. [masterThesis, Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/15170>
- Almachi Puga, M. del R. (2022). *Guía didáctica de juegos lúdicos tradicionales para la enseñanza de la Química enfocada en el aprendizaje activo*.
<https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/20308>
- Berrío, N., & Mazo, R. (2011). Estrés Académico. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 3(2), 55-82. <https://doi.org/10.17533/udea.rp.11369>
- Borrego Ramírez, N., & Ruiz Cansino, M. L. (2022). *Evaluación: Tradicional y gamificada. Probando, probando* (1.ª ed.). Ediciones Comunicación Científica. <https://doi.org/10.52501/cc.027>
- Carrillo-Ojeda, M. J., Garcia-Herrera, D. G., Ávila-Mediavilla, C. M., & Erazo-Álvarez, J. C. (2020). El juego como motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje del niño. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i1.791>
- CENTRO EDUCATIVO «INDIRA GANDHI». (s. f.). Recuperado 10 de diciembre de 2025, de <https://www.indiragandhi.edu.ec/>

- Chonillo Luis, Heredia Dayana, Chayña Juana, Ramos Soraida, & Sánchez José. (2024). *Dificultades en el aprendizaje de química en el bachillerato, desde la opinión del alumnado y algunas alternativas para superarlas*. <https://revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/download/944/856/3308>
- Corral Ramírez, M. V. (2019). *Elaboración de recursos lúdicos para potenciar la capacidad de aprender en la asignatura de Química Inorgánica I con los estudiantes de segundo semestre de la carrera de Pedagogía de la Química y Biología, periodo Abril-Agosto 2019* [bachelorThesis, Riobamba]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5891>
- Cortés, J. (2014). *Diseño de rúbricas, Instrumentos de evaluación educativa*. <https://www.santiagoapostolcabanyal.es/wp-content/uploads/2017/08/Dise%C3%B1o-de-r%C3%BAbricas.pdf>
- Cruzado Saldaña, J. J. (2022). La evaluación formativa en la educación. *Comuni@cción: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 13(2), 149-160. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.13.2.672>
- Escudero, G., Tapia, M., & Muñoz, J. (2026). *Efectividad del aprendizaje significativo en la retención y transferencia de conocimientos*. <file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-EfectividadDelAprendizajeSignificativoEnLaRetencio-10540834.pdf>
- Espinoza, D. J. (2017). *Técnicas e instrumentos de evaluación y su incidencia en la evaluación formativa en el área de lengua y literatura en los estudiantes de la escuela de educación básica media Jéctor Lara*.
- Fuertes Camacho, M. T. (2011). La observación de las prácticas educativas como elemento de evaluación y de mejora de la calidad en la formación inicial y continua del profesorado. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 9(3), 237. <https://doi.org/10.4995/redu.2011.11228>

- González Galo, Maliza Gabriel, Pérez Josué David, & Tinanquiza Maery. (2024). *Uso de los juegos para mejorar el rendimiento en matemática de estudiantes de básica superior*.
<https://doi.org/10.64422/rci.v2n2.2024.29>
- Gutiérrez Mosquera, A., & Barajas Perea, D. S. (2019). Incidencia de los recursos lúdicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química Orgánica I. *Educación química*, 30(4), 57-70.
- Hamodi, C., López Pastor, V. M., & López Pastor, A. T. (2015). Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior. *Perfiles educativos*, 37(147), 146-161.
- Hernández Sampieri, R., & Fernandez-Collado, C. F. (2014a). *Metodología de la investigación* (P. Baptista Lucio, Ed.; Sexta edición). McGraw-Hill Education.
- Hernández Sampieri, R., & Fernandez-Collado, C. F. (2014b). *Metodología de la investigación* (P. Baptista Lucio, Ed.; Sexta edición). McGraw-Hill Education.
- Illescas-Cárdenas, R. C., García-Herrera, D. G., Erazo-Álvarez, C. A., & Erazo-Álvarez, J. C. (2020). Aprendizaje Basado en Juegos como estrategia de enseñanza de la Matemática. *CIENCIAMATRIA*, 6(1), 533-552. <https://doi.org/10.35381/cm.v6i1.345>
- John W. Creswell. (2007). *DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Enfoques cualitativo, cuantitativo y con métodos mixtos*. Pdfcoffee.Com. <https://pdfcoffee.com/creswell-1-2-pdf-free.html>
- Larrea, F. P. (2016). *PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA Rafael Correa Delgado*.
- León-Warthon, M. (2021). Evaluación formativa: El papel de retroalimentación en el desarrollo del pensamiento crítico: Array. *Maestro y Sociedad*, 18(2), Article 2.
- López, H. L. L., González, J. F. F., Sánchez, F. E. C., Rosas, J. R. Á., & Chávez, L. F. L. (2023). IMPACTO DE LA GAMIFICACIÓN EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE NIVEL SUPERIOR. *Revista Digital de Tecnologías Informáticas y Sistemas*, 7(1), Article 1. <https://doi.org/10.61530/redtis.vol7.n1.2023.151.71-77>

- López, M. I. N., Castro, M. E. B., & Caicedo, M. P. S. (2024). Aprendizaje basado en juegos (ABJ), una alternativa para el fortalecimiento de la prelectura en transición. *I+D Revista de Investigaciones*, 19(2), 6-14.
- López, M. M. D. (s. f.). *Impacto de la retroalimentación y la evaluación formativa en la enseñanza-aprendizaje de Biociencias*.
- Martínez, E. A., Martínez, J. L., Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Vaca, E. I., Universidad Nacional de Chimborazo, Egas, V. P., & Universidad Nacional de Chimborazo. (2022). La evaluación de los aprendizajes, una tarea pendiente en la universidad ecuatoriana. Aportes para una propuesta alternativa, a partir de la Etnografía. *Espacios*, 43(10), 88-107.
<https://doi.org/10.48082/espacios-a22v43n10p07>
- Martínez, J. L. S., Manzano, S. S., Redecillas, T. M., & Ariza, A. R. (2023). *Aprendizaje Basado en Juegos como metodología activa en la etapa de Educación Primaria*. Wanceulen S.L.
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de EGB y BGU*. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2023). *Potenciando el Aprendizaje: Los Beneficios de la Evaluación Formativa*. 19.
- Perrenoud, P. (s. f.). *Competencias para enseñar*.
- Piaget, J. (1981). Comentarios sobre las observaciones críticas de Vygotsky. *Infancia y Aprendizaje*, 4(sup1), 37-48. <https://doi.org/10.1080/02103702.1981.10821887>
- Quijano Cedeño, A. A., & Navarrete Pita, Y. (2021). La enseñanza de la química: Necesidad de un fortalecimiento y comprensión en estudiantes de bachillerato. *Revista Oratores*, (15 (December 2021-May 2022)), 13-23.
- Rey Murcia, J. A., González Vidal, I. M., & Sánchez Camacho, R. (2025). Gamificación como estrategia de intervención para la enseñanza de la Química mejora la comprensión de contenidos abstractos y

complejos. *Inteligencia artificial y educación: innovación pedagógica para un aprendizaje transformador*, 2025, ISBN 978-84-1070-695-8, págs. 141-160, 141-160.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10272072>

Román, G. E. (2023). Aprendizaje Basado en Juegos (GBL) en el desarrollo del pensamiento crítico.

Cognopolis. Revista de educación y pedagogía, 1(3), 1-14. <https://doi.org/10.62574/5m9rgk11>

Sánchez, F. M. S., & Torres, Y. N. C. de. (2023). Organic chemistry from a playful perspective for

teaching high school students. *Minerva*, 4(10), 87-96. <https://doi.org/10.47460/minerva.v4i10.104>

Solas Martínez, J. L., Suárez Manzano, S., Martínez Redecillas, T., & Ruíz Ariza, A. (2023). *Aprendizaje*

Basado en Juegos como metodología activa en la etapa de Educación Primaria. Wanceulen S.L.

Tacuri Ninacuri, E. N. (2022). *Gamificación como estrategia educativa del proceso de enseñanza-*

aprendizaje de mecanismos de transmisión, en bachillerato.

<https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/9301>

Taras, M., & Davies, M. S. (2017). Assessment beliefs of higher education staff developers. *London*

Review of Education, 15(1). <https://doi.org/10.18546/LRE.15.1.11>

Anexo 1: Solicitud para elaborar la tesis

D.M. Quito, 28 de julio, 2025

Magister
Verónica Almeida
DIRECTORA PEDAGÓGICA
UNIDAD EDUCATIVA INDIRA GANDHI

Presente. -

De mi consideración:

Yo, GUARACA CHANGO NICOLE ALEXANDRA, portadora de la cédula de ciudadanía 1722931316-6, docente de la Unidad Educativa Indira Gandhi y estudiante de posgrado de la **Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ciencias de la Educación**, me permito dirigirme a usted para solicitar muy comedidamente se me permita realizar el **Proyecto de Titulación** en la institución, con la participación de docentes y estudiantes del Tercer Año de Bachillerato General Unificado.

El proyecto llevará como tema: **“EVALUACIÓN FORMATIVA DE LOS APRENDIZAJES CON BASE EN JUEGOS EN EL ESTUDIO DE HIDROCARBUROS EN ESTUDIANTES DE 3RO DE B.G.U. DE LA UNIDAD EDUCATIVA INDIRA GANDHI”**.

Segura de contar con la favorable aceptación de mi solicitud, anticipo a usted mis sinceros agradecimientos.



Atentamente. -

Leda. Nicole Guaraca
C.I. 172293131-6



Anexo 2: Aprobación para elaborar la tesis



UNIDAD EDUCATIVA "INDIRA GANDHI"



Calle: Antonio Baquero Oe9-88 y Julián Estrella /Chillogallo. Telf. 3032639 / 0995926348

Quito, 29 de julio de 2025

A petición de la parte interesada tengo a bien:

AUTORIZAR

Que la Lcda. **GUARACA CHANGO NICOLE ALEXANDRA**, estudiante de posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ciencias de la Educación, con C.I. 172293131-6, está autorizada para realizar su **PROYECTO DE TITULACIÓN**, con el tema: "Evaluación formativa de los aprendizajes con base en juegos en el estudio de hidrocarburos en estudiantes de 3ro de B.G.U. de la Unidad Educativa Indira Gandhi", con la participación de las estudiantes de Tercer Año de Bachillerato General Unificado y los docentes del área de Ciencias Naturales.

Es todo lo que puedo testificar en honor a la verdad para que la portadora del documento haga uso legal del mismo.


Atentamente,

Msc. Verónica Almeida
C.I. 1714422423
RECTORA



Anexo 3: Cuestionario en Google Forms

CUESTIONARIO PARA APLICACIÓN DE ENCUESTA A ESTUDIANTES DE 3RO B.G.U.

El presente cuestionario está dirigido a estudiantes de 3ro B.G.U de la Unidad Educativa Indira Gandhi y tiene como finalidad, recolectar información necesaria que permita diseñar una propuesta de Evaluación Formativa de los aprendizajes con base en juegos en el estudio de los Hidrocarburos.

1. Considero que utilizar juegos en clase de Química ayuda a una participación más activa: *

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

2. Gracias a las actividades lúdicas, puedo reconocer la estructura química de un hidrocarburo: *

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

Anexo 4: Rúbrica de evaluación "Construye la cadena"

RÚBRICA DE EVALUACIÓN "CONSTRUYE LA CADENA"					
Destreza evaluada					
CN.Q.5.1.20. Examinar y clasificar a los alcanos, alquenos y alquinos por su estructura molecular, sus propiedades físicas y químicas en algunos productos de uso cotidiano (gas doméstico, kerosene, espelmas, eteno, acetileno).					
Tipo de evaluación: Formativa					
Instrumento: Rúbrica analítica					
Actividad: Construye la cadena					
criterio	Excelente (4)	Satisfactorio (3)	En proceso (2)	Inicial (1)	Puntaje
Construcción de la cadena carbonada	Construye la cadena respetando el número de carbonos, hidrógenos y enlaces, de acuerdo al hidrocarburo asignado.	Construye la cadena con leves equivocaciones en la identificación general del compuesto.	Presenta errores en la construcción de la cadena, alterando el número de carbonos solicitados según el hidrocarburo asignado.	No reconoce el compuesto asignado, por lo tanto, no logra construir la cadena carbonada.	
Identificación del tipo de enlace C–C	Identifica correctamente los tipos de enlaces (sigma o pi) de acuerdo al hidrocarburo asignado.	Identifica en su mayoría el tipo de enlace que presenta el hidrocarburo asignado.	Presenta confusión en la identificación de los tipos de enlaces (sigma o pi), pero logra la construcción de la cadena.	No reconoce los tipos de enlaces de una cadena carbonada para la formación de su estructura.	
Clasificación del hidrocarburo	Reconoce el tipo del tipo de hidrocarburo que está formando (alcano, alqueno o alquino) de acuerdo a sus enlaces y estructura.	Identifica el tipo de hidrocarburo alifático que ha formado con leves errores en su explicación.	Presenta dificultad en identificar el tipo de hidrocarburo alifático que está formando y reconocer las características de este compuesto.	No identifica el hidrocarburo alifático ni sus características como compuesto orgánico.	
Tipo de fórmula representada	Representa adecuadamente la fórmula desarrollada o semidesarrollada del hidrocarburo construido.	Representa los diferentes tipos de fórmulas de su compuesto, con errores leves que no impiden su comprensión.	Las fórmulas demostradas presentan varios errores en el diseño de su estructura.	No logra identificar los tipos de fórmulas de un hidrocarburo alifático.	
Explicación oral y trabajo en equipo	Explica con claridad el tipo de hidrocarburo alifático formado y colabora con su equipo activamente en la construcción del mismo.	Explica parcialmente la formación de su compuesto y mantiene una participación moderada al trabajar en equipo.	La explicación de su compuesto es paupérrima y su participación es limitada.	No logra explicar la estructura ni participa activamente en el trabajo grupal.	
Total					

Anexo 5: Rúbrica de evaluación "Ruleta hidrocarbonada"

RÚBRICA DE EVALUACIÓN “RULETA HIDROCARBONADA”					
Destreza evaluada					
CN.Q.5.1.20. Analizar y explicar las propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos alifáticos, a partir de su estructura molecular, relacionando su uso con productos de la vida cotidiana (gas doméstico, kerosene, espelmas, eteno, acetileno).					
Tipo de evaluación: Formativa					
Instrumento: Rúbrica analítica					
Actividad: Ruleta Hidrocarbonada					
Criterio	Excelente (4)	Satisfactorio (3)	En proceso (2)	Inicial (1)	Puntaje
Clasificación de hidrocarburos	Clasifica e identifica los diferentes tipos de hidrocarburos alifáticos, tomando en cuenta el número de sus enlaces para justificar su respuesta.	Clasifica e identifica los tipos de hidrocarburos alifáticos, con una justificación parcial.	Presenta confusión en la clasificación e identificación de los hidrocarburos alifáticos, por el número de sus enlaces.	No logra clasificar ni identificar a los hidrocarburos alifáticos (alcanos, alquenos y alquinos).	
Reconocimiento de propiedades físicas y químicas	Explica con claridad cada una de las propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos alifáticos.	Reconoce las principales propiedades de los hidrocarburos alifáticos, con respuestas poco profundas.	Presenta errores conceptuales al momento de identificar las principales propiedades de los hidrocarburos alifáticos.	No logra reconocer las propiedades físicas y químicas de un hidrocarburo alifático.	
Diferenciación entre alcanos, alquenos y alquinos	Establece diferencias entre alcanos, alquenos y alquinos, considerando su formación molecular y sus propiedades.	Reconoce las diferencias básicas entre los tres grupos de hidrocarburos alifáticos.	Presenta dificultad en diferenciar las propiedades de los alcanos, alquenos y alquinos.	No logra diferenciar un alcano de un alqueno y alquino.	
Ejemplos y usos cotidianos de los hidrocarburos alifáticos	Reconoce ejemplos y usos cotidianos de los hidrocarburos alifáticos,	Reconoce con ciertas imprecisiones el uso de los hidrocarburos alifáticos.	Presenta ejemplos poco claros y correctos.	No logra reconocer los usos ni ejemplos de hidrocarburos alifáticos.	
Expresión oral, claridad y seguridad en sus respuestas	Sus ideas se expresan con claridad y coherencia, demostrando dominio del tema.	Sus ideas se expresan con inseguridad e imprecisión.	Responde con ideas poco claras e incompletas.	No logra responder la pregunta planteada.	
Total					

Anexo 6: Rúbrica de evaluación "Cartas aromáticas"

RÚBRICA DE EVALUACIÓN "CARTAS AROMÁTICAS"					
Destreza evaluada					
CN.Q.5.1.20. Explicar la formación de hidrocarburos aromáticos a partir de la identificación de su estructura molecular y los tipos de enlaces mediante actividades lúdicas que permitan la representación de modelos moleculares y favorezcan una mejor comprensión del tema.					
Tipo de evaluación: Formativa					
Instrumento: Rúbrica analítica					
Actividad: Cartas aromáticas					
criterio	Excelente (4)	Satisfactorio (3)	En proceso (2)	Inicial (1)	Puntaje
Concepto de Hidrocarburo aromático	Explica con dominio el concepto y características de los hidrocarburos aromáticos.	Explica el concepto de hidrocarburos aromáticos con pequeñas imprecisiones.	Muestra una comprensión parcial y confusa del tema.	No comprende el concepto de un hidrocarburo aromático.	
Identificación de la estructura de un hidrocarburo aromático	Reconoce con claridad las diferentes formas de representar una estructura aromática.	Reconoce la mayor parte de las estructuras aromáticas presentadas.	Reconoce muy pocas estructuras aromáticas con varias imprecisiones.	No logra reconocer las diferentes estructuras aromáticas presentadas.	
Relación entre la estructura y su nomenclatura	Relaciona correctamente la estructura molecular con la nomenclatura correspondiente.	Relaciona correctamente la mayor parte de estructuras presentadas.	Presenta varias relaciones incorrectas.	No logra relacionar la estructura presentada con la nomenclatura correspondiente.	
Reconocimiento de compuestos aromáticos (benceno-tolueno, etc.)	Identifica correctamente los diferentes compuestos aromáticos estudiados.	Logra identificar la mayoría de compuestos estudiados.	Identifica solo algunos compuestos aromáticos básicos.	No logra identificar los diferentes compuestos aromáticos estudiados.	
Trabajo en equipo y participación	Participa activamente en la actividad, cooperando y aportando con opiniones coherentes.	Participa de forma pasiva con ideas no tan claras.	Su participación es limitada y poco cooperativa.	No logra integrarse a su equipo de trabajo ni participa en la actividad propuesta.	
Total					

Anexo 7: Rúbrica de evaluación "Jenga químico"

RÚBRICA DE EVALUACIÓN "JENGA QUÍMICO"					
Destreza evaluada					
CN.Q.5.1.20. Explicar la formación de hidrocarburos aromáticos a partir de la identificación de sus propiedades físicas y químicas, mediante actividades lúdicas que permitan el reconocimiento de sus propiedades y favorezcan una mejor comprensión del tema.					
Tipo de evaluación: Formativa					
Instrumento: Rúbrica analítica					
Actividad: Jenga Químico					
criterio	Excelente (4)	Satisfactorio (3)	En proceso (2)	Inicial (1)	Puntaje
Identificación de propiedades físicas y químicas	Reconoce y explica correctamente las propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos aromáticos.	Reconoce las propiedades físicas y químicas con algunas imprecisiones.	Reconoce ciertas propiedades con varios errores conceptuales.	No reconoce las propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos aromáticos.	
Diferenciación entre hidrocarburos alifáticos y aromáticos	Establece diferencias claras entre hidrocarburos alifáticos y aromáticos.	Identifica ciertas diferencias importantes entre hidrocarburos alifáticos y aromáticos.	Identifica de forma imprecisa pocas diferencias entre hidrocarburos alifáticos y aromáticos.	No logra diferenciar ambos tipos de hidrocarburos.	
Reconocimiento del uso cotidiano de los hidrocarburos	Identifica varios usos cotidianos reales de los hidrocarburos aromáticos.	Menciona algunos usos cotidianos de hidrocarburos aromáticos.	Menciona pocos usos cotidianos e incompletos.	No reconoce los usos de los hidrocarburos aromáticos.	
Participación y trabajo en equipo	Participa activamente en la actividad lúdica, respetando turnos y cooperando en lo necesario.	Participa de forma pasiva y respetuosa.	Su participación es limitada y muy poco cooperativa.	No participa en la actividad o interrumpe el trabajo en equipo.	
Expresión oral y argumentación	Responde con claridad, manteniendo un vocabulario científico, adecuado y con buena argumentación.	Responde correctamente utilizando un vocabulario básico.	Su respuesta es poco clara y evidencia una falta de organización de ideas.	No expresa sus ideas con claridad y coherencia.	
Total					