



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

SEDE
ESMERALDAS

DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN

La gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de
Ciencias Naturales con estudiantes de bachillerato

**Previo al grado académico de magíster en innovación en
educación**

Línea de investigación:
Desarrollo e innovación curricular

Autor:
Verne Fabian Holguin Mendoza

Asesor:
Mgt. Manuel Espinoza

Enero, 2023

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el reglamento de grado de la PUCESE previo a la obtención del título de MAGÍSTER EN EDUCACIÓN EN INNOVACIÓN

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

TEMA: LA GAMIFICACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES CON ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

AUTOR: VERNE FABIAN HOLGUIN MENDOZA

Director de Tesis

Lector/a 1

Lector/a 2

Coordinador de Postgrado

Secretario/a General PUCESE

Esmeraldas, enero del 2023

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Quien suscribe, VERNE FABIAN HOLGUIN MENDOZA portadora de la cédula de ciudadanía N° **080220057-6**, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de **MAGÍSTER EN EDUCACIÓN EN INNOVACIÓN** son absolutamente originales, auténticos y personales.

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

VERNE FABIAN HOLGUIN MENDOZA
C.I. 080220057-6

CERTIFICACIÓN

Yo, Manuel Espinoza, en calidad de director del TFM, certifico que: el estudiante, ha incorporado las sugerencias al trabajo de investigación titulado **LA GAMIFICACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES CON ESTUDIANTES DE BACHILLERATO**, por lo que autorizo su presentación ante el Tribunal de acuerdo con lo que establece el reglamento de la PUCESE.

Mgt. Manuel Espinoza
DIRECTOR DE TFM

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a la institución educativa donde laboro, ya que de ella nace la investigación. Espero que esta propuesta pueda ser aplicada en su totalidad y se pueda evidenciar que la investigación realizada de verdad funciona y que gracias a los conocimientos que la PUCESE me ha brindado pueda replicarlo en toda la unidad educativa y del sector donde está ubicada la institución. Vale señalar que la dedicación no solo para el lugar de trabajo, sino, a todos a aquellos que me brindaron su apoyo para hacer realidad este logro.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por su infinita misericordia y paciencia que tiene sobre mí y que me ha dado la oportunidad de sacar esta maestría para gloria de Dios y de su hijo Jesucristo. Se sabe sin Dios no tendría sentido sacar este logro, no tendría sentido que me esmere estudiando si no hay un poco de gratitud por la vida que me ha dado, aunque no dificultades, pero, siempre se ha sabido salir adelante.

También, quiero agradecer a mi familia que siempre mantiene su apoyo, tanto en las buenas y las malas, para aquellos que siempre me motivaban a salir a adelante y sacar esta maestría. Sé muy bien que hubo tiempo de desolación en donde yo no pude brindarle atención, por continuar con el TFM, sin embargo, aquí estoy, y agradezco por esa comprensión.

RESUMEN

La presente propuesta hace referencia del uso de la gamificación en el área de las Ciencias Naturales en estudiantes del último nivel de bachillerato, el mismo que tiene como objetivo promover a la gamificación como metodología para el desarrollo de estrategia de aprendizaje en los estudiantes de bachillerato en el área de las Ciencias Naturales. Para la investigación se usó una muestra de 139 estudiantes. Este trabajo de investigación se enfocó en el paradigma cuantitativo de tipo descriptivo, por el cual se usó como técnica la encuesta e instrumento un cuestionario validado por Román y Gallego (1994) más conocido como test ACRA en donde mide el nivel de utilización de las estrategia de aprendizaje de los estudiantes. Este instrumento está dividido en 4 dimensiones que son: estrategia de adquisición de la información, de codificación de la información, de recuperación de la información y de apoyo al procesamiento de la información. Este instrumento tiene una escala Likert del 1 hasta el 4 siendo que: 1 equivale a nunca o si nunca; 2 equivale algunas veces; 3 equivale a bastantes veces y 4 equivale a siempre. Los resultados demostraron que las estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes ronda una media de entre 2,64 a 2,80 por lo que se puede decir que los estudiantes necesitan fortalecer más estas estrategias de aprendizaje. Por esa razón se tomó a la gamificación como el medio por el cual desarrollarán y fortalecerán sus habilidades en cuanto al aprendizaje.

Palabras Clave: gamificación, ciencias naturales, estrategias de aprendizaje

ABSTRACT

This proposal refers to the use of gamification in the area of Natural Sciences in students of the last level of high school, the same one that aims to promote gamification as a methodology for the development of a learning strategy in high school students in the area of Natural Sciences. For the investigation, a sample of 139 students was used. This research work focused on the quantitative paradigm of a descriptive type, for which the survey was used as a technique and a questionnaire validated by Román and Gallego (1994) better known as the ACRA test, where it measures the level of use of the strategies of student learning. This instrument is divided into 4 dimensions, which are: information acquisition strategy, information coding, information retrieval, and information processing support. This instrument has a Likert scale from 1 to 4, where: 1 equals never or if never; 2 equals some times; 3 equals many times and 4 equals always. The results showed that the learning strategies used by students average between 2.64 and 2.80, so it can be said that students need to strengthen these learning strategies more. For this reason, gamification was taken as the means by which they will develop and strengthen their learning skills.

Keywords: gamification, natural sciences, learning strategies

ÍNDICE

INDICE

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN	2
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD	3
CERTIFICACIÓN	4
DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTO	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
1. INTRODUCCIÓN	11
1.1. Presentación del tema	11
1.2. Planteamiento y formulación del problema	12
1.3. Justificación de la propuesta	14
1.4. Objetivos	16
1.4.1. Objetivo General	16
1.4.2. Objetivos Específicos	16
2. MARCO TEÓRICO	17
2.1. Bases teórico-científicas	17
2.1.1. Teoría de Aprendizaje	17
2.1.2. Aprendizaje Basado en Juegos	17
2.1.3. Constructivismo	19
2.1.4. Conectivismo	20
2.2. Gamificación	23
2.2.1. Definición	23
2.2.2. Elementos de la Gamificación	25
2.2.3. Tipos de Jugadores	27
2.2.4. Categorías o tipos de Gamificación	28
2.3. Antecedentes	31
3. MARCO METODOLÓGICO	32
3.1. Contexto de la investigación	32
3.2. Metodología de la investigación	32
3.3. Población y muestra	32
3.4. Objetivos	33
3.5. Hipótesis	33
3.6. Técnicas e instrumentos utilizados para la recogida de datos	34

3.7. Procedimientos de recolección de datos y análisis de datos.....	34
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	36
4.1. Análisis de los datos.....	36
4.2. Discusión de los datos.....	40
5. PROPUESTA METODOLÓGICA	41
5.1. Diseño de la propuesta	41
5.1.1. Objetivos	41
5.1.2. Temporalización: cronograma	42
5.1.3. Planificación de la propuesta.....	42
5.2. Diseño de evaluación de la propuesta.....	44
6. CONCLUSIÓN.....	45
7. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA	46
7.1. Limitaciones.....	46
7.2. Prospectiva.....	46
8. REFERENCIAS	47
9. ANEXOS	51

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Presentación del tema

El vertiginoso avance de las tecnologías de la información y de la comunicación (Tic en adelante) y la sociedad del conocimiento trae consigo una manera distinta de percibir el aprendizaje de forma más interactivo y conectado que permiten satisfacer los intereses de la nueva generación de estudiantes (Granados-Romero, et al, 2014, p.290).

Este nuevo escenario hace que las escuelas transformen su práctica pedagógica a una más activa e innovadora que dé respuesta a las necesidades de la educación del siglo XXI. Esto implicaría incorporar metodologías emergentes que favorezcan el aprendizaje significativo, el aumento de la motivación y la autonomía (Ortiz-Colón, Jordán y Agredal, 2018, p.2).

Precisamente la gamificación es una de las tendencias que está revolucionando las aulas de las escuelas como metodología estratégica de enseñanza y aprendizaje que se puede incorporar en diferentes áreas del conocimiento y niveles de educación de manera más atractiva, divertida y motivante según Deterding (2012, p.14).

La gamificación se basa en tomar los elementos propios del juego y llevarlo a contextos no lúdicos con el propósito de desarrollar diferentes habilidades que conllevan a un aprendizaje más significativo según Burke (2012). Vale recalcar que la gamificación es considerada como una metodología activa que estimula la participación del estudiantado a construir su propio aprendizaje.

Por esta razón el presente trabajo de investigación hará referencia sobre la gamificación educativa o gamificación en la educación por ser un tema vigente y repercusivo. Vale aclarar que la propuesta será de modalidad no aplicada, esto no quiere decir, que no se hará los estudios de pertinencia sino todo contrario. Además, la propuesta se fundamentará con bases teóricas para que sea considerada en un próximo estudio de aplicación.

1.2. Planteamiento y formulación del problema

Esta investigación está ligada en el segundo de bachillerato de una institución educativa fiscal, en base a esta, se plantea la problemática desde la experiencia autorreferencial que busca reflexionar sobre su propia práctica pedagógica, tal como lo manifiesta Mar (2007, p.115) que “busca promover el aprendizaje desde y en torno a la experiencia, y apoyar la construcción de su propia identidad profesional”.

Una de la problemática que se evidencia en los cuadros de calificación que reposan en la institución educativa es el índice promedial bastante bajo en el rendimiento de diferentes áreas del conocimiento, a pesar de los intentos de mejorar, los estudiantes no se sienten motivados por el aprendizaje que el docente imparte.

Se cree que la generación de estudiantes que se forman ya no son los mismos y muchos de los docentes mantienen una enseñanza tradicional según Zepeda-Hernández, Abascal-Mena y López-Ornelas (2016, p.316). La educación cada día va cambiando y se va adaptando a las nuevas realidades que se está viviendo día a día, más aún con la tecnología que avanza a pasos agigantados.

Todo esto provoca que los estudiantes no tengan ninguna conexión entre la enseñanza del docente y sus intereses de aprendizaje en el aula, citando a Aguilar et al (2015, p.327) hace hincapié del desinterés y la falta de motivación por aprender por el mero hecho de presenciar un discurso repetitivo y pasivo que no despierta el interés de seguir el proceso educativo.

Por tanto, el proceso de enseñanza debe ser más participativa en donde el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje tal como lo manifiestan Romero-Mayoral et al (2014) el “aprendizaje implica un proceso activo de construcción de conocimiento y no un proceso pasivo de acumulación de información. Un alumno de un programa educativo no debe comportarse como espectador sino como actor ” (pp.174-175).

Es cierto que la generación de estudiantes de este siglo XXI son considerados como “Nativos Digitales” según Prensky (2001, p.2) son caracterizados por procesar la información de forma inmediata y que prefieren aprender de manera lúdica. Está claro

que las clases tradicionales no son bienvenidas en el proceso de construcción del conocimiento por el mismo hecho del desfase generacional.

A esto hay que sumarle el problema del manejo de estrategias de aprendizajes de parte de los estudiantes, a pesar de que ellos se encuentran en el nivel del bachillerato tienen dificultades porque solo se quedan con la primera forma de aprender que el docente enseña, según Valle, et al (2016) manifiestan que hay una variedad de tácticas para conseguir un aprendizaje deseado en donde pone acción el desarrollo de muchas destrezas (p.56).

Es por ello, que la investigación se basará en las siguientes interrogantes que guiará el trabajo final: ¿Cómo promover estrategias de aprendizaje en los estudiantes de tercero de bachillerato del colegio técnico Valle del Sade? ¿Qué estrategias de aprendizajes o metodológicas es la adecuada? ¿Cómo provocar el interés del aprendizaje en los estudiantes?

1.3. Justificación de la propuesta

La gamificación está de tendencia en el campo de la educación, en muchos centros escolares han manifestados resultados positivos que han favorecido el proceso de enseñanza aprendizaje. Es por ello por lo que esta propuesta pretende poner en práctica de algunos referentes que beneficiarán a la comunidad educativa.

La idea de la gamificación es que juegue un papel importante en el proceso de innovación en los procesos educativos que realiza en el aula y sobre todo en las diferentes áreas del conocimiento que se implementa en el currículo vigente según el Ministerio de Educación (2016) ya que el currículo es flexible y se puede poner en acción metodologías activas que siguen la línea del constructivismo.

Con la implementación de la gamificación en las aulas se erradica toda práctica tradicionalista y métodos obsoletos que no ayudan en nada a los estudiantes, con esta metodología ayudaría al desarrollo de estrategias de aprendizajes que favorecen al estudiantado, según Mallitasig y Freire (2020) manifiestan que la gamificación ayuda a desarrollar destrezas y habilidades por medio del juego (p.165).

También permitirá que el centro de atención sea el estudiante, con esta metodología los estudiantes se harán responsable de construir su propio conocimiento por medio de elementos del juego que es precisa para llamar su atención y va acorde a sus intereses de acuerdo con las exigencias de la sociedad del conocimiento de este siglo XXI (Romero-Mayoral, 2014, p.181).

Bien es cierto que los estudiantes se beneficiarán directamente con la implementación de la metodología de la gamificación, les permitiría el desarrollo de estrategias de aprendizaje como la adquisición de la información en el acto educativo, la codificación de la información en su esquema cognitivo para que esto quede cimentado (Juárez-Lugo, et al, 2015, p.16).

Los docentes también se beneficiarían de esta metodología activa, en ellos quedarán tomar la iniciativa de renovar sus prácticas pedagógicas, de transformar su manera de enseñar con estrategias que van a la vanguardia y acorde a los intereses de los estudiantes.

Sobre todo, les permitirá cumplir su rol como facilitador entre el conocimiento y el estudiante.

Vale recalcar que la institución educativa y los padres de familia de manera indirecta se benefician porque al implementar la gamificación como estrategia innovadora en las aulas se estaría educando a los estudiantes con metodologías fuera de lo común que favorecen al desarrollo de habilidades que demandan la sociedad de hoy en día. También se convertirían como referentes hacia las demás instituciones educativas de sus alrededores.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Promover a la gamificación como metodología para el desarrollo de estrategia de aprendizaje en los estudiantes de bachillerato en el área de las Ciencias Naturales.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Profundizar en el conocimiento de la gamificación y su implicación.
- Identificar las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de bachillerato.
- Diseñar una propuesta de gamificación en una unidad didáctica en el área de Ciencias Naturales.

2. MARCO TEÓRICO.

2.1. Bases teórico-científicas

2.1.1. Teoría de Aprendizaje

Las teorías de aprendizaje se ocupan del proceso de aprendizaje en sí mismo, no del valor de lo que está siendo aprendido. En un mundo interconectado, vale la pena explorar la misma forma de la información que adquirimos. La necesidad de evaluar la pertinencia de aprender algo es una meta-habilidad que es aplicada antes de que el aprendizaje mismo empiece. Cuando el conocimiento es escaso, el proceso de evaluar la pertinencia se asume como intrínseco al aprendizaje.

Cuando el conocimiento es abundante, la evaluación rápida del conocimiento es importante. Inquietudes adicionales surgen debido al rápido incremento de la cantidad de información. En el entorno actual, a menudo se requiere acción sin aprendizaje personal, es decir, necesitamos actuar a partir de la obtención de información externa a nuestro conocimiento primario. La capacidad de sintetizar y reconocer conexiones y patrones es una habilidad valiosa.

Cuando las teorías de aprendizaje existentes son vistas a través de la tecnología, surgen muchas preguntas importantes. El intento natural de los teóricos es seguir revisando y desarrollando las teorías a medida que las condiciones cambian. Sin embargo, en algún punto, las condiciones subyacentes se han alterado de manera tan significativa, que una modificación adicional no es factible. Se hace necesaria una aproximación completamente nueva.

2.1.2. Aprendizaje Basado en Juegos

Un autor que ayuda a contextualizar la importancia del juego en la sociedad es Johan Huizinga, quien analizó la relación entre el juego y el ser humano desde una perspectiva social y cultural. Para Huizinga el juego es una:

“Acción u ocupación libre que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según unas reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene su fin en sí misma y va acompañada de un

sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de ‘ser de otro modo’ que en la vida corriente” (Huizinga, 1939, p. 53).

Un concepto interesante de la obra de Huizinga es el *Círculo Mágico*. Con este nombre, Huizinga describe que toda experiencia lúdica tiene unos límites espaciales. Estos límites separan el mundo del juego del mundo exterior. Quien decide jugar, debe entrar voluntariamente en este círculo mágico. Dentro, hay establecidas unas reglas que hay que cumplir y que son muy diferentes de las reglas sociales convencionales que se pueden encontrar fuera de este círculo mágico. Dentro de este círculo, el jugador o jugadora puede tomar decisiones significativas que tendrán influencia en el desarrollo del juego. Esto hará que el usuario o usuaria tenga sensación de autonomía, otra de las características que definen el círculo mágico. Y, en esta toma de decisiones, el error está permitido, lo que provoca que las personas que se encuentran dentro del círculo mágico puedan explorar todas las posibilidades que son permitidas. Finalmente, la experiencia que tiene lugar dentro de este espacio debe ser divertida. Los límites del círculo mágico pueden ser físicos o imaginarios y son temporales (existen mientras dura la experiencia de juego).

Otro autor que hace aportaciones relevantes sobre el concepto de juego es Roger Caillois (2001). Este autor considera que hay 6 características básicas que definen un juego:

1. Es libre, no obligatorio; es, por tanto, una actividad voluntaria.
2. Está separado de la rutina de la vida; ocupa su propio tiempo y su propio espacio.
3. Es incierto; esto quiere decir que los resultados del juego no se pueden predeterminar e interviene la iniciativa del jugador o jugadora.
4. Es improductivo; no genera riqueza y, económicamente hablando, acaba igual que empieza.
5. Se rige por reglas que cambian las leyes y los comportamientos normales y que los jugadores han de seguir.
6. Implica realidades imaginarias que se pueden contraponer a la “vida real”.

Una definición que incluye el conjunto de elementos que debería tener todo juego, y que demuestra que es una actividad que supera el simple entretenimiento, podría ser la aportada por Kapp, quien recoge las aportaciones de Salen y Zimmerman (2004), y Koster (2004), afirmando que: “Un juego es un sistema en el que los jugadores participan en un

reto abstracto, definido por reglas, interactividad y retroacción, que se traduce en un resultado cuantificable que a menudo provoca una reacción emocional” (Kapp, 2012, 7). Algunos investigadores (Foster & Shah, 2015; Hamari et al., 2016; Jabbar & Felicia, 2015; Ke, 2014; Wouters & Van, 2013) aseveran que esta metodología innovadora puede impulsar los procesos formativos, favoreciendo que los estudiantes adquieran aprendizajes de forma motivadora. En el contexto internacional, existen experiencias en ámbitos escolares que han optado por esta metodología, utilizando serious games o juegos digitales para promover el desarrollo y la adquisición de habilidades y competencias básicas (Riemer & Schrader, 2015).

2.1.3. Constructivismo

La teoría del aprendizaje importantes en la educación es indudablemente, la teoría psicológica constructivista. Esta tiene sus raíces en la óptica filosófica y psicológica del siglo XX, especialmente en los trabajos de Piaget, Bruner y Goodman Perkins (citado en Ertmer y Newby, 1993). Sin embargo, en los últimos años, el constructivismo ha tomado cierto protagonismo en instituciones educativas de diversos niveles. Para esta corriente el aprendizaje es “el conocimiento como una función, de cómo el individuo crea significados a partir de sus propias experiencias” (Ertmer y Newby, 1993, p.62).

El enfoque constructivista identifica al aprendizaje con la creación de significados a partir de experiencias, considerándolo como una actividad mental, porque la mente filtra lo que nos llega del exterior para producir su propia realidad (Ertmer y Newby, 1993). Las personas crean significados, no los adquieren en un momento dado, debido a que de cualquier experiencia pueden derivarse muchos significados posibles, no podemos pretender lograr un significado predeterminado, único y correcto.

Se puede decir que se aprende a través de la interacción del mundo real con las propias experiencias. Así los estudiantes no transfieren el conocimiento del mundo externo hacia su memoria, ellos construyen interpretaciones personales del mundos basados en las experiencias e interacciones individuales en contextos que les sean significativos, por lo tanto, para comprender el aprendizaje que

ha tenido lugar en un individuo debe examinarse la experiencia en su totalidad Bednar et al. (citado en Ertmer y Newby, 1993).

Para el constructivismo es esencial el contexto, si el aprendizaje se descontextualiza, hay poca esperanza de que la transferencia ocurra, debido a que no se aprende a usar un grupo de herramientas siguiendo una lista de reglas o normas, el respectivo aprendizaje se da cuando se enfrenta al estudiante con el uso real de las herramientas en una situación y contextos reales, en consecuencia, la medida última del aprendizaje se basa en qué efectiva es la estructura del conocimiento del estudiante para facilitar el pensamiento y el desempeño en el sistema en el cual realmente se utilizan esas herramientas (Ertmer y Newby, 1993).

Según Jonassen (citado en Ertmer y Newby, 1993), los constructivistas consideran que la conducta está determinada, la adquisición de vocabularios se enriquece con la exposición y la interacción de las palabras con el factor ambiente, y el conocimiento esta dado en la situación en la que se usa.

El interés del constructivismo se sitúa claramente en la creación de herramientas cognitivas que reflejan la sabiduría de la cultura en la cual se utilizan, así como los deseos y experiencias de los individuos. Para que el aprendizaje sea significativo, duradero y exitoso debe incluir tres factores: la actividad a través de la ejercitación, el concepto con el conocimiento y la cultura con la interacción en el contexto Bednar et al (citado en Ertmer y Newby, 1993).

2.1.4. Conectivismo

El conectivismo es la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y auto-organización. El aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes – que no están por completo bajo control del individuo. El aprendizaje (definido como conocimiento aplicable⁵) puede residir fuera de nosotros (al interior de una organización o una base de datos), está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y

las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento.

El conectivismo es orientado por la comprensión que las decisiones están basadas en principios que cambian rápidamente. Continuamente se está adquiriendo nueva información. La habilidad de realizar distinciones entre la información importante y no importante resulta vital. También es crítica la habilidad de reconocer cuándo una nueva información altera un entorno basado en las decisiones tomadas anteriormente.

2.1.4.1. Principios

- El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados.
- El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.
- La capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado.
- La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
- La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave.
- La actualización (conocimiento preciso y actual) es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje.
- La toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje. El acto de escoger qué aprender y el significado de la información que se recibe, es visto a través del lente de una realidad cambiante. Una decisión correcta hoy, puede estar equivocada mañana debido a alteraciones en el entorno informativo que afecta la decisión.

El conectivismo también contempla los retos que muchas corporaciones enfrentan en actividades de gestión del conocimiento. El conocimiento que reside en una base de datos debe estar conectado con las personas precisas en el contexto adecuado para que pueda ser clasificado como aprendizaje.

El punto de partida del conectivismo es el individuo. El conocimiento personal se compone de una red, la cual alimenta a organizaciones e instituciones, las que a su vez retroalimentan a la red, proveyendo nuevo aprendizaje para los individuos. Este ciclo de desarrollo del conocimiento (personal a la red, de la red a la institución) le permite a los aprendices estar actualizados en su área mediante las conexiones que han formado.

Landauer y Dumais (1997) exploran el fenómeno según el cual “las personas tienen mucho más conocimiento del que parece estar presente en la información a la cual han estado expuestas”. Estos autores proveen un enfoque conectivista al indicar “la simple noción que algunos dominios de conocimiento contienen vastas cantidades de interrelaciones débiles que, si se explotan de manera adecuada, pueden amplificar en gran medida el aprendizaje por un proceso de inferencia”. El valor del reconocimiento de patrones y de conectar nuestros propios “pequeños mundos del conocimiento” es aparente en el impacto exponencial que recibe nuestro aprendizaje personal.

2.1.4.2. Implicaciones del conectivismo

La noción de conectivismo tiene implicaciones en todos los aspectos de la vida. Este artículo se enfoca principalmente al aprendizaje, pero los siguientes aspectos también son afectados:

- **Administración y liderazgo:** La gestión y organización de recursos para lograr los resultados esperados es un reto significativo. Comprender que el conocimiento completo no puede existir en la mente de una sola persona requiere de una aproximación diferente para crear una visión general de la situación. Equipos diversos con puntos de vista discrepantes son una estructura crítica para la exploración exhaustiva de las ideas. La innovación es otro reto adicional. La mayor parte de las ideas revolucionarias de hoy día, existieron una vez como elementos marginales. La habilidad de una organización para fomentar, nutrir y sintetizar los impactos de visiones diferentes sobre la información es crucial para sobrevivir en una economía del conocimiento. La rapidez de “la idea a la implementación” también se mejora en una concepción sistémica del aprendizaje.

- Medios, noticias, información: Esta tendencia ya está en curso. Las organizaciones de medios masivos están siendo retadas por el flujo de información abierta, en tiempo real y en dos vías que permiten los blogs.
- Administración del conocimiento personal en relación con la administración del conocimiento organizacional.
- El diseño de ambientes de aprendizaje

El conectivismo presenta un modelo de aprendizaje que reconoce los movimientos tectónicos en una sociedad en donde el aprendizaje ha dejado de ser una actividad interna e individual. La forma en la cual trabajan y funcionan las personas se altera cuando se usan nuevas herramientas. El área de la educación ha sido lenta para reconocer el impacto de nuevas herramientas de aprendizaje y los cambios ambientales, en la concepción misma de lo que significa aprender. El conectivismo provee una mirada a las habilidades de aprendizaje y las tareas necesarias para que los aprendices florezcan en una era digital.

2.2. Gamificación

2.2.1. Definición

"Gamificar es aplicar estrategias (pensamientos y mecánicas) de juegos en contextos no jugables, ajenos a los juegos, con el fin de que las personas adopten ciertos comportamientos" Gamificación. Mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional (José Luis Ramírez, 2020).

"La gamificación es una técnica, un método y una estrategia a la vez. Parte del conocimiento de los elementos que hacen atractivos a los juegos e identifica, dentro de una actividad, tarea o mensaje determinado, en un entorno de NO--juego, aquellos aspectos susceptibles de ser convertidos en juego o dinámicas lúdicas. Todo ello para conseguir una vinculación especial con los usuarios, incentivar un cambio de comportamiento o transmitir un mensaje o contenido. Es decir, crear una experiencia significativa y motivadora" (Gamificación. El poder del juego en la gestión empresarial y la conexión con los clientes Imma Marín y Esther Hierro).

"Gamificación (gamification en el ámbito anglosajón) es el empleo de mecánicas de juego en entornos y aplicaciones no lúdicas con el fin de potenciar la motivación, la concentración, el esfuerzo, la fidelización y otros valores positivos comunes a todos los juegos".

La gamificación de los entornos de aprendizaje puede constituir una poderosa herramienta para la adquisición de conocimiento, y podría mejorar habilidades importantes como la resolución de problemas, colaboración y comunicación (Dicheva, 2015).

Muchos educadores esperan que la gamificación no solo aumente la motivación de los estudiantes para aprender sino hacer la participación en el trabajo escolar más efectivo y significativo. Muchos escritos parecen defender este punto de vista, con evidencia de que la gamificación puede estar vinculado a un mayor número de estudiantes (de Marcos, 2016).

Los críticos argumentan que la gamificación descarrila el aprendizaje con distracciones sin rumbo, agrega un estrés innecesario a la competencia y falla al tener en cuenta las necesidades pedagógicas de algunos estudiantes. El valor de la gamificación en la educación sigue siendo controvertido, a pesar de un número creciente de estudios empíricos y escritos.

Karl.M. Kapp (2012) es, junto a Zichermann y Cunningham, otro de los autores que estudian la gamificación. Este autor señala en su obra *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education* que la gamificación es "la utilización de mecanismos, la estética y el uso del pensamiento, para atraer a las personas, incitar a la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas"(p.9).

Los tres autores defienden que la finalidad de todo juego que lleve implícito el ideal de gamificación es influir en la conducta psicológica y social del jugador. Los autores indican que a través del uso de ciertos elementos presentes en los juegos (como insignias, puntos, niveles, barras, avatar, etc.) los jugadores incrementan su tiempo en el juego, así como su predisposición psicológica a seguir en él.

En la gamificación se usan los ya citados elementos de juegos, como los incentivos, ganancias, puntos, para obtener de esta forma una conducta deseada por parte del jugador. Desde que nacemos las personas estamos acostumbradas a llevar a cabo una determinada actitud para conseguir un determinado bien (ganancias) y es así como, para que las personas tengan una conducta concreta, se crea un sistema adecuado, en este caso podría ser la gamificación, para obtener el comportamiento que buscamos. Los logros es objeto de muchos estudios en el área de la economía y de la teoría de los juegos (Vassileva, 2012).

Queda demostrado por diferentes autores la importancia del uso de los video juegos para el aspecto cognitivo del usuario, pero en este trabajo nos centramos especialmente en la gamificación. Ésta tiene una serie de elementos de frecuente uso; estos elementos a su vez tienen una gran carga psicológica que influye en que el usuario esté más tiempo en el juego, que colabore más y sobre todo que aprenda gracias al contenido de la información que recibe durante su estancia en el juego. De esta forma se consigue que el jugador adquiera unos conocimientos de los que carecía, además de conocer este tipo de juegos con el fin de que lo consuman, en este caso, para fines educativos. Así como una oferta de seguir consumiendo el juego, en este caso, para fines educativos.

2.2.2. Elementos de la Gamificación

Para entender mejor la gamificación y sobre todo su uso en el ámbito de la educación es necesario conocer una serie de elementos que suelen estar presentes en la gamificación. Kapp (2012) señala algunas de las características de la gamificación, características muchas ellas compartidas por Zichermann y Cunningham (2011):

La base del juego: donde encontramos la posibilidad de jugar, de aprender, de consumir (la información del producto que se desee transmitir) y la existencia de un reto que motive al juego. También habría que prestarle atención a la instauración de unas normas en el juego, la interactividad y el feedback.

Mecánica: La incorporación al juego de niveles o insignias. Generalmente son

recompensas que gana la persona. Con esto fomentamos sus deseos de querer superarse, al mismo tiempo que recibe información del producto.

Estética: El uso de imágenes gratificantes a la vista del jugador.

Idea del juego: El objetivo que pretendemos conseguir. A través de estas mecánicas de juego el jugador va recibiendo información, en ocasiones perceptibles solo por su subconsciente. Con esto logramos que simule ciertas actividades de la vida real en la virtual y que con ello adquiriera habilidades que quizás antes no tenía.

Conexión juego-jugador: Se busca por tanto un compromiso entre el jugador y el juego. Para ello hay que tener en cuenta el estado del usuario. Padilla, Halley y Chantler (2011) en *Improving Product Browsing Whilst Engaging Users* indican que el jugador tiene que encontrar con relativa facilidad lo que está buscando, ya sean los botones que necesite o las instrucciones del juego. Si no encuentra con relativa facilidad lo que busca, creará un estado de frustración hacia el juego, y la relación jugador-juego será negativa.

Jugadores: Existen diferentes perfiles de jugadores, pueden ser jóvenes o no, estudiantes o no. Por la existente diversidad, Kapp hace una división entre los jugadores que estén dispuestos a intervenir en el proceso de creación y que se sentirán motivados a actuar en el juego, y las que no.

Motivación: La predisposición psicológica de la persona a participar en el juego es sin duda un desencadenante. Una consideración respecto a la motivación en la gamificación es que “ni sin suficientes desafíos (aburridos) ni con demasiados (ansiedad y frustración). Y como las personas aprenden a base de tiempo y repetición, los desafíos tienen que ir aumentando para mantenerse a la altura de sus crecientes habilidades” (Csikszentmihalyi en *BBVA Innovation Edge*, 2012, p.9), hay que buscar un término medio para que el sujeto no se vea incapaz de conseguir el objetivo, y por tanto deje el juego, o todo lo contrario, que el juego se presente tan fácil de resolver que no tenga atractivo para el jugador.

Promover el aprendizaje: la gamificación incorpora técnicas de la psicología para

fomentar el aprendizaje a través del juego. Técnicas tales como la asignación de puntos y el feedback correctivo.

Resolución de problemas: Se puede entender como el objetivo final del jugador, es decir, llegar a la meta, resolver el problema, anular a su enemigo en combate, superar los obstáculos, etc.

2.2.3. Tipos de Jugadores

Existen diferentes tipos de jugadores y se podrá delimitar el tipo buscado respondiendo a tres preguntas: ¿Quiénes son ellos? ¿Cuál es la relación con la aplicación? ¿Qué es lo que les motiva y desmotiva?

- Triunfadores o asesinos, siguen la filosofía de “yo GANO y TU PIERDES y que se enteren todos” enfocados en lograr estatus y alcanzar unos objetivos establecidos rápida y/o totalmente. Se les retiene con logros. Es difícil conseguir que complete el curso pues no hay nada que le motive a finalizar el curso.
- Socializadores, buscan juegos basados en relacionarse unos con otros y que esa sea la finalidad del juego, creando una red de amigos y contactos. Para retenerlos: feed de noticias, lista de amigos y chats. Puede que no finalice el curso, pues no es su finalidad.
- Ambiciosos, quieren GANAR, en el rango y la competición de igual a igual. No todo el mundo es así. Para retenerlos: clasificaciones y categorías. Hará todo lo posible por finalizar el curso.
- Exploradores, les gusta simplemente investigar el entorno. Para retenerlos: logros complejos. Revisará el curso completo.

En el mundo de los juegos educativos los dos tipos de jugadores válidos serán los dos últimos,

2.2.4. Categorías o tipos de Gamificación

Werbach & Hunter (2012) proponen tres tipos de gamificación:

- Interna: Para mejorar la motivación dentro de una organización.
- Externa: Cuando se busca involucrar a los clientes mejorando las relaciones entre éstos y la empresa.
- Cambio de comportamiento: Busca generar nuevos hábitos en la población, desde conseguir que escojan opciones más sanas a rediseñar la clase y conseguir que se aprenda más mientras se disfruta.

Formados por los elementos más utilizados en los juegos, aplicables a la gamificación. Se utilizan en gran cantidad de sistemas de gamificación, aunque no en todos. Están formados por tres tipos:

- Puntos, que se otorgan cuando se realiza algún tipo de acción. Crean una sensación de progreso para el usuario y le devuelven inmediatamente información sobre las acciones que realiza, correctas o incorrectas. Además ofrecen datos de gran valor para los diseñadores. Se conectan también con los premios.
- Insignias o Badges, son una representación visual de un logro específico dentro del sistema gamificado. Zichermann lo describe como un “sistema visual de puntos”. Símbolo de estatus “social display”, es una señal de importancia de lo que hace el usuario. Pueden servir como credenciales, para mostrar aquello que hemos alcanzado. Son muy buenos para representar destrezas específicas y su validez dependerá no solo de la institución que lo otorgue si no de la posible existencia de evidencias asociadas a la insignia.
- Tablones de clasificación, permiten a los usuarios ver qué posición ocupan respecto al resto. Tanto Werbach (2012) como Zichermann (2011) advierten que aunque pueden ser muy motivadores también pueden generar el efecto

contrario para aquellos que ocupan las posiciones más bajas incluso generando el abandono del sistema gamificado. Posibilidad de crear tableros personalizados donde se asocia solo al ámbito relacionado con el usuario, de tal manera que se comparará solo con sus amigos o compañeros que estén a su alrededor, siendo una clasificación relativa y no absoluta respecto a todos los usuarios por ejemplo de un sistema. Sistemas basados en puntos (Zichermann, 2011) Los puntos son los elementos más utilizados en los diferentes sistemas de gamificación, existen diferentes sistemas para diferentes objetivos:

- Puntos de experiencia: indican el rango y el rendimiento de un jugador. Ciertos comportamientos deseables de los jugadores darán XP.
- Puntos reembolsables: los cuales se pueden cambiar por recompensas externas (dinero, regalos, estado).
- Puntos de habilidad, poco habituales en sistemas de gamificación. Ganados por acciones específicas, por ejemplo, la calidad de las fotos.
- Puntos de karma, crean un camino de conducta dentro de un sistema enfocado a ciertas actividades. Es difícil establecer unas diferencias respecto a los puntos de experiencia, aunque se suelen asociar más a sistemas gamificados frente a los de experiencia.
- Puntos de reputación, son el sistema más complejo y suelen indicar “integridad” del usuario y se utilizan para establecer un punto de confianza entre partes. Ej: eBay.

Otras mecánicas de gamificación (Zichermann & Cunningham, 2011; Werbach & Hunter, 2012) Parecido a los sistemas basados en puntos, existen diferentes mecánicas de juego para diversos objetivos, como son destacar estados o progresos, crear desafíos o cooperación o crear una sensación de narrativa. Algunos de los más habituales son:

- Niveles, son un indicativo del progreso de un usuario dentro del juego, dos tipos:

o Estado, indica el estado de un usuario y el dominio sobre un sistema. Ofrece comparaciones en cuanto a dominio frente a otros usuarios.

o Progreso, en este caso se refiere a la posición del usuario dentro del sistema.

Este tipo de niveles, como por ejemplo una barra de progreso, nos ofrecen:

- ♣ Realimentación de cómo vamos.
 - ♣ Sensación de progreso.
 - ♣ Grado de finalización, ver lo que nos queda para acabar.
-
- Retos y pruebas que el usuario debe resolver. Normalmente se construyen bajo un sistema basado en puntos y están enfocados en la motivación de los usuarios de finalizar tareas más complicadas.
 - Competición, entre los diferentes usuarios. Un ejemplo sencillo son las tablas clasificatorias, frente a niveles más generales como determinar quién finaliza tareas más rápidamente, mejor, etc.
 - Cooperación, en contrapartida del anterior mecanismo, colaborando entre los usuarios para alcanzar una tarea.
 - Narrativa, uno de los elementos más pasado por alto en la gamificación, muy útil para involucrar a los usuarios.

A partir de algunos de estos elementos otro tipo de acercamiento sería crear tareas más parecidas a lo que sería un juego, utilizando para ello: elecciones con un sentido, incorporando tutoriales, incrementando los desafíos o añadiendo un guion o narrativa (Vaibhav, & Gupta, 2014).

2.3. Antecedentes

En los estudios realizados por Mallitasig y Freire (2020) se puede evidenciar que la gamificación ha hecho efecto en las dimensiones en las estrategias de aprendizaje conocido como ACRA. Los resultados demuestran que al inicio se evidenció un 2,3 en media y después de la aplicación de la gamificación aumentó considerablemente a 3,5 sobre 4. Según los autores consideran que la utilización de los elementos del juego tiene mucha influencia en el aumento de las estrategias de aprendizaje.

Siguiendo la misma línea de lo anterior, se puede evidenciar que los resultados por dimensiones se observan que la estrategia de adquisición de la información tiene una media de 2,33 en la dimensión 2 que es sobre la estrategia de codificación de la información con una media de 2,20 en cuanto a la dimensión 3 de recuperación de la información con una media de 2,34 y en la última dimensión con un 2,51 de media.

En otro estudio de Zepeda-Hernández, et al (2016) han aplicado la gamificación en el área de las Ciencias Naturales de una unidad educativa en donde utiliza el test ACRA. Antes de ejecutar la propuesta de gamificación aplicó el test para tener un punto de referencia en donde le salió como resultados 2,1 de forma global y después de la aplicación de la gamificación durante un periodo aplicaron el test y efectivamente los resultados no fueron los mismos, llegó a superar 3,8 de forma global y en casi en todas sus dimensiones. Por lo que se puede considerar que la gamificación afecta positivamente en el aprendizaje de los estudiantes.

En la investigación realizada por Quispilaya (2010) en donde puso a prueba el test ACRA en estudiantes de 14 a 17 años en una institución educativa en donde los resultados expresan que en las cuatro escalas tienen un nivel medio en la motivación y rendimiento en el aprendizaje. La muestra fue de 120 estudiantes y aplicó una investigación de tipo descriptiva y correlacional para hacer contraste de una variable con la otra y conocer la afectación que tiene esta con respecto al aprendizaje.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Contexto de la investigación

El colegio técnico de bachillerato Valle del Sade está ubicado en la provincia de Esmeraldas, Cantón Quinindé, Parroquia Malimpia, sector Valle del Sade. La distancia de Quinindé a el colegio es de 77 km aproximadamente.

El colegio técnico Valle del Sade es el único colegio en la zona, es solo de bachillerato técnico especializo en agropecuaria, es de sostenimiento fiscal, tiene una rectora académica, un vicerrector académico, 10 profesores para las diversas asignaturas, 1 conserje, 70 alumnos de primero de bachillerato, 35 alumnos de segundo de bachillerato y 139 alumnos de tercero de bachillerato.

El colegio cuenta con una infraestructura de hormigón con cubierta metálica, con cerramiento parte de hormigón y alambrado, cuenta con 7 aulas de clases, además , 1 de reuniones, 1 comedor, 1 oficina para los docentes, 2 baterías sanitarias uno para hombres y otro para mujeres, 2 canchas de deporte una de hormigón y otra tierra, 1 galpón para instalaciones de porcinos, 1 galpón para instalación de animales de especie menores, 1 instalación para animales bovinos, cuenta con 6 hectáreas verdes para la realización de prácticas, actualmente hay 9 vacas, 1 una yegua parida, 2 cerdas.

3.2. Metodología de la investigación

Este estudio está centrado en el enfoque cuantitativo que busca acercarse a la realidad con interpretaciones basados en números. Es de tipo no experimental porque no se va a manipular las variables y su alcance es descriptivo porque solo se basará en expresar lo que se recoge en los resultados.

3.3. Población y muestra

La población de este estudio fue todo el bachillerato desde primero hasta tercero. Para ello se utilizó una muestra aleatoria por decisión propia del investigador tomando en cuenta solo el tercer de bachillerato con un total de 139 estudiantes.

3.4. Objetivos

General

Identificar las estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes de 3ro de bachillerato.

Específicos

- Determinar la estrategia de adquisición de información.
- Determinar la estrategia de codificación de información.
- Determinar la estrategia de recuperación de información.
- Determinar la estrategia de apoyo al procesamiento de la información.

3.5. Hipótesis

General

- Que los estudiantes de 3ro de bachillerato no desarrollan las estrategias de aprendizaje de manera activa.

Específicos

- Que los estudiantes de 3ro de bachillerato no desarrollan la estrategia de adquisición de información.
- Que los estudiantes de 3ro de bachillerato no desarrollan la estrategia de codificación de información.
- Que los estudiantes de 3ro de bachillerato no desarrollan la estrategia de recuperación de información.
- Que los estudiantes de 3ro de bachillerato no desarrollan la estrategia de apoyo al procesamiento de la información.

3.6. Técnicas e instrumentos utilizados para la recogida de datos

Para este trabajo de investigación se utilizó la encuesta como una de las técnicas más usadas para la recolección de datos según López-Roldán y Fachelli (2015) manifiesta que es “técnica de recogida de datos a través de la interrogación de los sujetos cuya finalidad es la de obtener de manera sistemática medidas sobre los conceptos que se derivan de una problemática de investigación previamente construida” (p.8).

El instrumento que se utilizó fue el cuestionario, para García, et al (2006, p.232) es definida como un documento o archivo que permite la recolección de datos de forma organizada según los indicadores de las variables implicadas del objetivo de la investigación, al fin y acabo el cuestionario contiene preguntas que van dirigidas al objeto de estudio.

Para el presente estudio se utilizó un cuestionario validado por Román y Gallego (1994) que mide el nivel de utilización de las estrategia de aprendizaje de los estudiantes. Este instrumento está dividido en 4 dimensiones y en cada una de ellas con ítems heterogéneo con un total de 119, véase en la siguiente tabla 1:

Tabla 1: Dimensiones del test ACRA

Dimensión	Nº de Items
Estrategia de adquisición de la información	20
Estrategia de codificación de la información	46
Estrategia de recuperación de la información	18
Estrategia de apoyo al procesamiento de la información	35
TOTAL	119

Fuente: Román y Gallego (1994)

Este instrumento tiene una escala Likert del 1 hasta el 4 siendo que: 1 equivale a nunca o si nunca; 2 equivale algunas veces; 3 equivale a bastantes veces y 4 equivale a siempre.

3.7. Procedimientos de recolección de datos y análisis de datos

Para la recolección de los datos se procedió a solicitar un permiso de parte de la autoridad competente de la institución educativa para la aplicación del instrumento en los

estudiantes. El cuestionario fue hecho en “Google Forms” de manera digital para ser compartido por medio de una URL.

Luego que los estudiantes han contestado las encuesta, se procedió a tabular los datos con la herramienta de “Microsoft Excel” en donde se sacaron medidas de tendencia central y de dispersión, además de eso, se logró medir la confiabilidad de los datos con el coeficiente de Alfa de Cronbach.

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En esta sección se detallará los resultados obtenidos con la aplicación de la encuesta y de acuerdo con el análisis estadístico se presenta mediante tablas por dimensión.

4.1. Análisis de los datos

En la dimensión 1 que es sobre la estrategia de adquisición de la información se puede visualizar que en la tabla 2 presenta una moda de 2,6 esto significa que la mayoría de los encuestado aseguran que en el uso de la estrategia sobre la adquisición de la información la usan algunas veces. También se puede resaltar que en los resultados alcanza una media de 2,76 sobre 4 lo que significa que los estudiantes no ponen con frecuencia la utilización de las estrategias de esta dimensión en las horas de clases, esto se reflejado porque la mayoría casi opinan de la misma forma según su desviación estándar de 0,90 de tal forma que los datos no están tan dispersos.

Tabla 2: Estrategia de adquisición de la información

Items	Moda	Mediana	Media	Desviación estándar
1	4,00	3	3,04	0,92
2	2,00	2	2,75	0,92
3	4,00	3	3,01	0,92
4	2,00	2	2,57	0,95
5	2,00	3	2,77	0,97
6	2,00	3	2,74	0,98
7	4,00	3	2,99	0,95
8	2,00	3	2,81	0,90
9	2,00	2	2,38	0,84
10	2,00	2	2,55	0,94
11	3,00	3	2,81	0,88
12	4,00	3	3,18	0,78
13	2,00	3	2,70	0,95
14	3,00	3	2,85	0,88
15	4,00	3	3,22	0,81
16	2,00	2	2,67	0,92
17	2,00	3	2,60	0,81
18	2,00	2	2,33	0,77
19	2,00	2	2,46	0,95
20	2,00	3	2,86	0,90
TOTAL	2,60	2,65	2,76	0,90

Fuente: elaboración propia

En la dimensión 2 refleja una media de 2,64 lo que significa que pocas veces aplican las estrategias de codificación de la información en procesos de clases, esto se puede

reafirmar en su desviación estándar de 0,87 lo que da a entender que sus datos están bastante agrupados con un mínimo de dispersión. También en la moda y la mediana casi tienen la misma similitud en sus resultados, dando a conocer que en todos los estadísticos utilizado los estudiantes realmente no tienen desarrollada las estrategias de codificación de la información, véase en la tabla 3:

Tabla 3: Estrategias de codificación de la información

Items	Moda	Mediana	Media	Desviación estándar
1	2,00	2	2,38	0,93
2	2,00	3	2,66	0,83
3	2,00	2	2,50	0,84
4	2,00	2	2,57	0,86
5	2,00	3	2,69	0,80
6	2,00	2	2,55	0,88
7	2,00	3	2,74	0,84
8	2,00	2	2,58	0,88
9	2,00	3	2,91	0,85
10	2,00	3	2,60	0,85
11	2,00	2	2,53	0,82
12	2,00	2	2,61	0,92
13	2,00	3	2,68	0,89
14	2,00	2	2,53	0,81
15	2,00	3	2,74	0,90
16	2,00	2	2,45	0,84
17	2,00	3	2,74	0,85
18	2,00	3	2,68	0,81
19	2,00	3	2,71	0,84
20	2,00	2	2,64	0,83
21	2,00	3	2,78	0,85
22	2,00	2	2,65	0,92
23	2,00	3	2,77	0,85
24	2,00	3	2,61	0,89
25	2,00	3	2,75	0,93
26	2,00	2	2,42	0,92
27	2,00	2	2,55	0,86
28	2,00	3	2,71	0,83
29	2,00	3	2,73	0,83
30	2,00	3	2,91	0,85
31	2,00	3	2,78	0,87
32	2,00	3	2,76	0,92
33	2,00	2	2,66	0,96
34	2,00	3	2,76	0,94
35	2,00	2	2,58	0,82
36	2,00	2	2,57	0,87
37	2,00	2	2,55	0,92
38	2,00	3	2,65	0,87
39	2,00	3	2,87	0,89
40	2,00	2	2,63	0,89
41	2,00	2	2,43	0,93
42	2,00	2	2,68	0,87

43	2,00	3	2,71	0,91
44	2,00	2	2,41	0,94
45	2,00	2	2,59	0,92
46	2,00	2	2,56	0,92
TOTAL	2,00	2,50	2,64	0,87

Fuente: elaboración propia

En la dimensión 3 que habla sobre los mecanismos que los estudiantes usan para recuperar la información que fue almacenada con anterioridad. De acuerdo con los resultados con la tabla 4 se puede ver que cuenta con una media de 2,73 lo que significa que los estudiantes no lo hacen con mucha frecuencia y de acuerdo a su desviación estándar la mayoría de los estudiantes concuerdan con esa aproximación de la media ya que la dispersión no es tan amplia. Lo mismo pasa con moda 2,17 y la mediana 2,67 hace conocer que la dimensión 3 no es desarrollada y no tienen fortalecido las estrategias de recuperación de la información.

Tabla 4: Estrategias de recuperación de la información

Items	Moda	Mediana	Media	Desviación estándar
1	2,00	2	2,68	0,88
2	2,00	2	2,55	0,88
3	2,00	3	2,78	0,84
4	2,00	3	2,84	0,85
5	2,00	3	2,65	0,80
6	2,00	2	2,63	0,90
7	3,00	3	2,78	0,78
8	2,00	2	2,59	0,79
9	2,00	3	2,76	0,80
10	2,00	3	2,73	0,86
11	2,00	3	2,91	0,88
12	2,00	3	2,74	0,85
13	2,00	3	2,74	0,88
14	2,00	3	2,72	0,82
15	4,00	3	3,05	0,90
16	2,00	3	2,65	0,91
17	2,00	2	2,63	0,82
18	2,00	2	2,63	0,84
TOTAL	2,17	2,67	2,73	0,85

Fuente: Elaboración propia

En la última dimensión que se trata de los medios o maneras que los estudiantes utilizan para mejorar su aprendizaje. De acuerdo con la tabla 5 se puede evidenciar que la media fue de 2,80 siendo esta una de las que está más alta entre todas las dimensiones, pero esto no quita el hecho de que sea siendo baja, de tal manera se puede decir que los estudiantes

no usan con frecuencia la estrategia de apoyo al procesamiento de la información. Lo mismo pasa con su mediana 2,77 y su moda de 2,46.

Tabla 5: Estrategia de apoyo al procesamiento de la información

Items	Moda	Mediana	Media	Desviación estándar
1	2,00	2	2,53	0,84
2	2,00	2	2,62	0,87
3	2,00	3	2,71	0,83
4	2,00	3	2,78	0,81
5	2,00	2	2,68	0,88
6	2,00	3	2,73	0,82
7	2,00	3	2,79	0,90
8	2,00	3	2,75	0,89
9	2,00	3	2,68	0,88
10	2,00	3	2,74	0,84
11	4,00	3	3,19	0,86
12	2,00	3	2,81	0,83
13	2,00	3	2,76	0,84
14	2,00	3	2,71	0,85
15	2,00	3	2,76	0,92
16	2,00	3	2,90	0,87
17	2,00	2	2,67	0,86
18	2,00	2	2,58	0,94
19	2,00	2	2,70	0,89
20	2,00	3	2,92	0,86
21	4,00	3	3,02	0,86
22	4,00	3	2,95	0,94
23	2,00	3	2,77	0,88
24	2,00	2	2,54	0,86
25	2,00	3	2,70	0,88
26	4,00	3	3,14	0,87
27	2,00	3	2,71	0,92
28	2,00	3	2,75	0,86
29	2,00	3	2,70	0,81
30	4,00	3	2,99	0,90
31	4,00	3	2,97	0,90
32	4,00	3	3,24	0,84
33	2,00	2	2,68	0,98
34	2,00	3	2,87	0,93
35	4,00	3	3,09	0,91
TOTAL	2,46	2,77	2,80	0,87

Fuente: Elaboración propia

Además de los presentado anteriormente, se hizo otro análisis para medir la confiabilidad de los datos que se recogieron en la encuesta, se realizó el coeficiente de Alfa de Cronbach y de acuerdo con lo expuesto en la tabla 6 se puede evidenciar un alto índice de confiabilidad de manera individual y global, todos superan el 0,8 de consistencia en los datos.

Tabla 6: Alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	
D1	0,88340629
D2	0,96711822
D3	0,93811153
D4	0,9558285
TOTAL	0,93611613

Fuente: Elaboración propia

4.2. Discusión de los datos

Se puede evidenciar claramente que los estudiantes de tercero de bachillerato no desarrollan las estrategias de aprendizaje de adquisición, codificación, recuperación y de apoyo al procesamiento de la información. De acuerdo con la escala Likert no supera el 3 que significa que su media está debajo de esta en todas dimensiones, esto significa que pocas veces suelen usar alguna de las estrategias planteadas, esto se puede relacionar con los estudios de Mallitasig y Freire (2020).

Por ende, se puede decir que las hipótesis planteada se las acepta ya que estas plantean que los estudiantes de tercero de bachillerato no desarrollan las estrategias de aprendizaje tanto de forma general y de cada una de sus dimensiones.

También, vale señalar que cada una de las dimensiones que arroja los resultados no se encuentra en una zona crítica, ya que estas ronda una media de entre 2,64 a 2,80, es por ello, que no quiere decir que no se haya trabajado estrategias de aprendizaje, lo que significa que si poseen estas habilidades pero, en no tan desarrolladas. Por esta razón esta propuesta va más dirigida a fortalecer aquellas habilidades para el aprendizaje, así mismo, superar el nivel alto.

5. PROPUESTA METODOLÓGICA

5.1. Diseño de la propuesta

La propuesta se centra en planificar una unidad didáctica en el área de Ciencias Naturales. Los contenidos que se dan en bachillerato técnico se desprenden de esta área del conocimiento, por lo tanto, se tomará las competencias del currículo del Ministerio de Educación con la ayuda de la gamificación adaptarlos a un ambiente de lúdico con el uso de la tecnología.

Vale recalcar que las herramientas de gamificación que se utilizarán son gratuitas y adaptativa en teléfonos y computadores. En cada sesión de clases se utilizará una de acuerdo con la temática que se vaya a aplicar. Bien es cierto que la propuesta está los estudiantes de tercero de bachillerato será más fácil utilizar los dispositivos móviles para la ejecución de Apps educativas que forma parte del plan de acción de esta propuesta.

La propuesta tiene pensado darse en 4 semanas. Estará distribuida en 3 fases: la primera, se centrará en la presentación de la propuesta de innovación; la segunda, se pondrá en ejecución lo que se tiene planificado en la propuesta y en la etapa final se pretende evaluar con el mismo test ACRA que se aplicó al inicio de esta investigación para revisar sus resultados y ver algún efecto con el uso de la gamificación.

Vale recalcar que en cada sesión está previsto utilizarla en las horas de clases como está establecido en la institución educativa sin interrumpir el seguimiento curricular y la jornada académica, cada una de ellas durará 45 minutos aproximadamente. Aclaro que en la fase inicial y final solo se tomará en una sesión en cada una, mientras que en la fase de desarrollo se pondrá en acción 4 sesiones en donde se usará las herramientas de gamificación.

5.1.1. Objetivos

General

- Fortalecer el uso de estrategias de aprendizaje de los estudiantes de 3ro de bachillerato con la gamificación.

Específicos

- Repotenciar la utilización de la estrategia de adquisición de información por

medio de la gamificación.

- Repotenciar la utilización de la estrategia de codificación de información por medio de la gamificación.
- Repotenciar la utilización de la estrategia de recuperación de información por medio de la gamificación.
- Repotenciar la utilización de la estrategia de apoyo al procesamiento de información por medio de la gamificación.

5.1.2. Temporalización: cronograma

Etapas	Sesiones	Temas	Temporalización			
			Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Inicial	Sesión 1	Presentación de la propuesta	X			
Desarrollo	Sesión 2	Utilización de la herramienta Nearpod		X		
	Sesión 3	Utilización de la herramienta Symbaloo		X		
	Sesión 4	Utilización de la herramienta Kahoot			X	
	Sesión 5	Utilización de la plataforma Wordwall			X	
Final	Sesión 6	Evaluación				X

5.1.3. Planificación de la propuesta

En este apartado se explicará cómo está estructurada la matriz curricular de la propuesta. Como bien se dijo, en la etapa inicial y final no tiene nada que ver con la utilización de la gamificación o estrategias de aprendizajes. En la primera etapa que solo consta de una sesión solo se centrará en la explicación y socialización de la propuesta y de esa misma forma para la etapa final en donde se evaluará todo el proceso que se realizó en la etapa de desarrollo.

En cuanto a la etapa de desarrollo consta de 4 sesiones. Dentro de cada matriz encontrarán los siguientes elementos:

- El número de sesión: se trata del número de sesión que se le da a cada matriz

curricular.

- Asignatura: en este caso, la investigación va más enfocada al área de Ciencias Naturales.
- Tema: en cada sesión se va tratar diferentes temáticas del área mencionada.
- Destrezas con criterio de desempeño: esto será sacada del currículo de las Ciencias Naturales del Ministerio de Educación. Cada DCD dependerá mucho del tema que se tomó a consideración para esta propuesta. Las DCD que se consideró para esta propuesta fueron las imprescindibles básicas.
- Bloque curricular: para esta investigación solo se consideró el bloque 1 que trata sobre la “Evolución de los seres vivos” en concordancia del currículo.
- Objetivo de clase: la idea es plantear un propósito en cada clase, dependiendo de la DCD que se quiera desarrollar.
- Tiempo: en todas sesiones se ha considerado un tiempo de 45 minutos en cada una de ellas.
- Actividades: para este caso se utilizó la estructura básica que se suele usar como las actividades de inicio, desarrollo y cierre.
- Recursos: aquí se pondrá los materiales que se utilizará para cada sesión. Todo depende de la temática que se vaya a tratar.
- Evaluación: siempre se estará evaluando en todo momento. La idea es evaluar por medio de una técnica e instrumento para tener constancia para comprobar la adquisición de conocimiento y el desarrollo del proyecto.

Cada una de estas matrices estará expuesta en los anexos de este trabajo.

5.2. Diseño de evaluación de la propuesta

La evaluación siempre será una constancia en la aplicación de esta propuesta, la idea es aplicar los diferentes tipos de evaluación en la ejecución de este proyecto. Habrá actividades donde la realizarán de manera individual y grupal, de tal forma que se pretende usar la coevaluación y la autoevaluación. También se usará instrumentos por elaboración propia para ir conociendo por medio de la guía de observación la experiencia sobre el uso de la gamificación y la mejora en las estrategias de aprendizaje, todo será considerado como una evaluación formativa.

Vale recalcar que al final se aplicará el test ACRA para realizar una comparativa de un antes y un después, de esa forma, resaltar la diferencia. Con eso se va a evidenciar si la gamificación es positiva en el aprendizaje de los estudiantes.

Esquema de monitoreo			
Etapas	Sesión	Resultado	Prueba o evidencia
Inicio	1	Lista de control	Fotografías Lista de participantes
Desarrollo	2	Guía de observación	Fotografías Registros
	3		
	4		
	5		
Final	6	Test ACRA	Resultados del test ACRA

6. CONCLUSIÓN

La investigación que se planteó fue promover a la gamificación como metodología para el desarrollo de estrategia de aprendizaje en los estudiantes de bachillerato en el área de las Ciencias Naturales, por lo que se logró llegar a la meta, para ello, se siguió una serie de pasos para llegar al desarrollo de esta, de tal manera que si se puede implementar la gamificación para desarrollar las estrategias de aprendizaje de manera más atractiva y divertida sin perder el hilo de la secuencia de los temas de clases de las Ciencias Naturales.

Para llegar a la conclusión de lo expuesto se propuso lo 3 objetivos específicos:

En la relación al primer objetivo específico se puede concluir que el conocimiento de la gamificación es muy interesante y bastante impactante, ya que esta se puede adaptar en todos los niveles y áreas de conocimiento para el desarrollo de competencias y destrezas en los estudiantes. Existen mucha bibliografía de este tema en el campo de la educación en donde la mayoría expresan satisfacción y mejoras en el aprendizaje.

En cuanto al segundo objetivo específico se concluye que los estudiantes de bachillerato no tienen tan desarrollado las estrategias de aprendizajes, ya que los resultados del diagnóstico evidencian que no llegan a niveles altos que sería lo ideal, más aún si se trata de estudiante de bachillerato, por lo tanto, se propone que se debiera reforzar o aumentar el nivel para el desarrollo de estrategias de aprendizaje.

Finalmente, el último objetivo se propuso el diseño de una propuesta de una unidad didáctica con gamificación para el área de Ciencias Naturales. Se logró adaptar la unidad 1 en donde los contenidos que se tomaron en cuenta se les agregó herramientas de gamificación, pero, al mismo tiempo, se colocó actividades para el desarrollo de estrategias de aprendizaje, por lo que se puede decir que si se puede trabajar tranquilamente.

7. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA

7.1. Limitaciones

Tuve complicaciones con el desarrollo del TFM porque perdí contacto con el asesor, no por parte de él, sino por parte mía por motivos personales y laborales dejé de seguir con la investigación, luego, lo retomé, pero se me hizo un poco complicado continuar.

7.2. Prospectiva

Esta investigación servirá de referencia para el cantón de Quinindé, ya que esta fue hecha en este sitio y será de referencia para las instituciones aledañas para implementar innovación en los procesos de enseñanza aprendizaje.

La investigación está lista para implementarse y adaptarla en otras áreas y niveles de educación para comprobar su impacto en el aprendizaje.

8. REFERENCIAS

- Aguilar, Y., Valdez, J., González, N., Rivera, S., Carrasco, C., Gómora, A., Pérez, A. y Vidal, S. (2015). Apatía, desmotivación, desinterés, desgano y falta de participación en adolescentes mexicanos. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 20(3), 326-336. <https://www.redalyc.org/pdf/292/29242800010.pdf>
- Borrás Gené, O. (2015). Fundamentos de gamificación. http://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf
- Burke, B. (2012). *Gamification 2020: what is the future of gamification?*. Garnet Educations.
- Cepeda, H. I. F., Correa, K. E. M., Lozano, E. V., & Urquizo, D. F. Z. (2018). Análisis crítico del conductismo y constructivismo, como teorías de aprendizaje en educación. *Open Journal Systems en Revista: Revista de Entrenamiento*, 4(1), 01-12. <file:///C:/Users/XIOMAR~1/AppData/Local/Temp/2312-4764-1-PB.pdf>
- Contreras, R. y Eguia J. (Ed.) (2017). *Experiencias de gamificación en aulas*. Universidad Autónoma de Barcelona. <https://ddd.uab.cat/pub/l1ibres/2018/188188/ebook15.pdf>
- Cornellà, P., Estebanell, M. y Brusi, D. (2020). «Gamificación y aprendizaje basado en juegos». *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 28(1), 5-19. <https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920>
- Deterding, S. (2012). Gamification: Designing for Motivation. *Interactions*, 9(4), 14-17. <https://doi.org/10.1145/2212877.2212883>
- Del Moral Pérez, M. Esther, & Fernández García, Laura Carlota, & Guzmán-Duque, Alba Patricia (2016). Proyecto game to learn: aprendizaje basado en juegos para potenciar las inteligencias lógicomatemática, naturalista y lingüística en educación primaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (49),173-193. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36846509013>

- Díaz Cruzado, J. y Troyano Rodríguez, Y. (2013). *El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo*. En III Jornadas de Innovación Docente. Innovación Educativa: respuesta en tiempos de incertidumbre Sevilla, España: Universidad de Sevilla. Facultad de Ciencias de la Educación. https://fcee.us.es/sites/default/files/docencia/EL%20POTENCIAL%20DE%20LA%20GAMIFICACION%20APLICADO%20AL%20AMBITO%20EDUCATIVO_0.pdf
- Gallego-Durán, F. J., Molina-Carmona, R., & Llorens Largo, F. (2014). Gamificar una propuesta docente. Diseñando experiencias positivas de aprendizaje. [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/39195/1/Gamificacio%cc%81n%20\(def%20inicio%cc%81n\).pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/39195/1/Gamificacio%cc%81n%20(def%20inicio%cc%81n).pdf)
- García, F., Alfaro, A., Hernández, A. y Molina, M. (2006). Diseño de Cuestionarios para la recogida de información: metodología y limitaciones. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 1(5), 232-236. <https://www.redalyc.org/pdf/1696/169617616006.pdf>
- Granados-Romero J, López-Fernández R, Avello-Martínez R, Luna-Álvarez D, Luna-Álvarez E, Luna-Álvarez W. (2014). Las tecnologías de la información y las comunicaciones, las del aprendizaje y del conocimiento y las tecnologías para el empoderamiento y la participación como instrumentos de apoyo al docente de la universidad del siglo XXI. *Medisur*, 12(1), 289-294. <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2751/1452>
- Juárez-Lugo, C., Pichardo-Silva, K. y Rodríguez-Hernández, G. (2015). Características psicométricas de la Escala ACRA en población universitaria mexicana. *Revista de Educación y Desarrollo*, (34), 15-24. https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/34/34_Juarez.pdf
- López-Roldán, P. y Fachelli, S. (2015). *Metodología de la Investigación Social Cuantitativa*. Universidad Autónoma de Barcelona. https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163567/metinvsocua_a2016_cap2-3.pdf

- Mallitasig, A. y Freire, T. (2020). Gamificación como técnica didáctica en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. *INNOVA Research Journal*, 5(6), 164-181. <https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.2020.1391>
- Mar, P. (2007). Un ejercicio de formación autorreferencial en la universidad. El caso del seminario-taller Pedagogía de la Gestalt. *Perfiles Educativos*, 29(116), 113-131. <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v29n116/v29n116a6.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo vigente*. Ministerio de Educación del Ecuador.
- Ministerio de Educación (2016). *Currículo de Ciencias Naturales*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/CCNN-completo.pdf>
- Ortiz-Colón, A. Jordán, J. y Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44, 1-17. <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773>
- Prensky, M. (2001). Nativos digitales, inmigrantes digitales. *Horizon Magazine*, 9(6), 1-7. <https://aprenderapensar.net/wp-content/uploads/2010/10/Nativos-digitales-parte1.pdf>
- Quispilaya, J. (2010). *Estrategias de aprendizaje ACRA y rendimiento académico en los estudiantes de nivel secundaria de una IE de Ventanilla*. [Tesis de maestría, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio de la institución. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/7c8674cf-9c29-4a7a-8a91-c543a3a741bf/content>
- Román, J.M. y Gallego, S. (1994). *Escala de Estrategias de Aprendizaje, ACRA*. TEA Ediciones. https://web.teaediciones.com/ejemplos/acra_extracto_web.pdf
- Romero-Mayoral, J., García-Domínguez, M., Roca-González, C., Sanjuán, A. y Pulido-Alonso, A. (2014). Diseño de un aprendizaje adaptado a las necesidades del alumno. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 15(3), 172-189. <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201032662010.pdf>

- Sánchez, C. (2019). Gamificación en la educación: ¿Beneficios reales o entretenimiento educativo?. *Revista internacional Docentes 2.0 Tecnológica Educativa*, 19(1), 1-9. <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/5/5>
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital <https://skat.ihmc.us/rid=1J134XMRS-1ZNMYT4-13CN/George%20Siemens%20-%20Conectivismo-una%20teor%C3%ADa%20de%20aprendizaje%20para%20la%20era%20digital.pdf>
- Valero, J. (2019). *La gamificación. Revisión del concepto y análisis de proyectos y experiencias* [Tesis de grado]. Universitat de les Illes Balears. https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/152574/Valero_Martinez_Javier.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Valle, A., González, R., Cuevas, L. y Fernández, A. (2016). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. *Revista de Psicodidáctica*, (6), 53-68. <https://www.redalyc.org/pdf/175/17514484006.pdf>
- Zepeda-Hernández, S., Abascal-Mena, R. y López-Ornelas, E. (2016). Integración de gamificación y aprendizaje activo en el aula. *Ra Ximhai*, 12(6), 315-325. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46148194022.pdf>

9. ANEXOS

Sesión 1	Presentación de la propuesta		
Tema	Propuesta de gamificación		
Objetivo de clase	Conocer la propuesta de gamificación para la asignatura de Ciencias Naturales		
Tiempo dedicado	45 minutos pedagógicas		
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> • Saludos y bienvenida. • Conocer el objetivo de la propuesta. • Escuchar las diferentes indicaciones para poner en marcha la propuesta. 	Tiempo	Recursos
		10´	Copias Esfero Cuaderno
		Desarrollo	
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Aclarar inquietudes sobre lo que se va a hacer. • Escuchar los agradecimientos de parte del docente. 		
		Evaluación	
Técnica: ACRA			
Instrumento: Cuestionario			

Sesión 2	Utilización de la herramienta Nearpod		
Asignatura	Ciencias Naturales		
Tema	Teoría de la abiogénesis		
Destrezas con criterio de desempeño	“Indagar y analizar la teoría de la abiogénesis que explica el origen de la vida, e interpretar las distintas evidencias científicas” Mineduc (2016).		
Bloque curricular	Evolución de los seres vivos		
Objetivo de clase	Comprender la teoría de la abiogénesis desde la diferente perspectiva teórica que existe en la actualidad.		
Tiempo dedicado	45 minutos pedagógicas		
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> • Saludos y bienvenida • Escuchar las indicaciones del profesor. • Dirigirse al laboratorio de computación. • Abrir la herramienta Nearpod. • Realizar el proceso de registro. • Abrir el enlace o insertar el código para la clase. 	Tiempo	Recursos
		10´	Computadora Internet Textos Copias Esfero Cuaderno
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar las diapositivas interactivas en donde habla sobre la teoría de la abiogénesis. 	20´	

	<ul style="list-style-type: none"> • Visualizar el vídeo e interactuar con las cuestiones que esta presenta. • Participar en la actividad gamificada de Time to Climb. • Realizar la actividad gamificada de Matching Pairs. 	
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar estrategias de aprendizaje: cuadro sinóptico, preguntas literales. • Comentar sobre la clase. • Valorar la experiencia vivida. 	15´
Evaluación		
Técnica: Observación		
Instrumento: Guía de observación		

Sesión 3	Utilización de la herramienta Symbaloo		
Asignatura	Ciencias Naturales		
Tema	Elementos y compuestos químicos de la atmósfera de la Tierra		
Destrezas con criterio de desempeño	“Identificar los elementos y compuestos químicos de la atmósfera de la Tierra primitiva, y relacionarlos con la formación abiogénica de las moléculas orgánicas que forman parte de la materia viva.” Mineduc (2016).		
Bloque curricular	Evolución de los seres vivos		
Objetivo de clase	Identificar los elementos y compuestos químicos de la atmósfera de la Tierra.		
Tiempo dedicado	45 minutos pedagógicas		
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> • Saludos y bienvenida • Escuchar las indicaciones del profesor. • Dirigirse al laboratorio de computación. • Abrir la herramienta Symbaloo. • Realizar el proceso de registro. • Abrir el enlace o insertar el código para la clase. 	Tiempo	Recursos
		10´	Computadora Internet Textos Copias Esfero Cuaderno
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Interactuar con la interfaz de la herramienta. • Leer las indicaciones a realizar. • Identificar en cada uno de los casilleros los elementos y compuestos químicos de la atmósfera de la Tierra. • Aplicar estrategias que promuevan la comprensión mediante la organización de la información: diagramas y mapas cognitivos. 	20´	
		Cierre	
Evaluación			

Técnica: Observación Instrumento: Guía de observación
--

Sesión 4	Utilización de la herramienta Kahoot		
Asignatura	Ciencias Naturales		
Tema	Características básicas de las biomoléculas.		
Destrezas con criterio de desempeño	“Describir y comparar las características básicas de las biomoléculas a partir de sus procesos de síntesis y diversidad de polímeros” Mineduc (2016).		
Bloque curricular	Evolución de los seres vivos		
Objetivo de clase	Analizar las características básicas de las biomoléculas.		
Tiempo dedicado	45 minutos pedagógicas		
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> • Saludos y bienvenida • Escuchar las indicaciones del profesor. • Abrir la herramienta Kahoot desde sus teléfonos. • Realizar el proceso de registro. • Copiar el código para participar. • Colocar su alias y entrar al juego. 	Tiempo	Recursos
		10´	Computadora Internet Textos Copias Esfero Cuaderno
		Desarrollo	
Cierre	15´		
		<ul style="list-style-type: none"> • Interactuar con la interfaz de la herramienta. • Contestar las preguntas sobre las características básicas de las biomoléculas. • Conocer la respuesta correcta. • Recibir la respectiva retroalimentación de cada una de las preguntas. • Conocer el sistema de puntaje de la herramienta y tu ubicación en el podio. • Aplicar estrategias que promuevan la comprensión mediante la organización de la información: V heurística y mapa mental 	
Evaluación Técnica: Observación Instrumento: Guía de observación			

Sesión 5	Utilización de la plataforma WordWall
Asignatura	Ciencias Naturales
Tema	Tipos de diversidad biológica

Destrezas con criterio de desempeño	“Analizar los tipos de diversidad biológica a nivel de genes, especies y ecosistemas, y plantear su importancia para el mantenimiento de la vida en el planeta.” Mineduc (2016).		
Bloque curricular	Evolución de los seres vivos		
Objetivo de clase	Reconocer los tipos de diversidad biológica.		
Tiempo dedicado	45 minutos pedagógicas		
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> • Saludos y bienvenida • Escuchar las indicaciones del profesor. • Dirigirse al laboratorio de computación. • Abrir la plataforma WordWall. • Realizar el proceso de registro. • Abrir el enlace o insertar el código para la clase. 	Tiempo	Recursos
		10´	Computadora Internet Textos Copias Esfero Cuaderno
		Desarrollo	
Cierre	15´		
		Evaluación Técnica: Observación Instrumento: Guía de observación	

Sesión 6	Evaluación de la propuesta		
Tema	Valoración de las estrategias		
Objetivo de clase	Valorar el proceso de aprendizaje que se utilizó en esta propuesta en el área de las Ciencias Naturales.		
Tiempo dedicado	45 minutos pedagógicas		
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> • Saludos y bienvenida • Escuchar de qué se trata la técnica del PNI (Positivo, Negativo e Interesante). 	Tiempo	Recursos

		10´	Copias Esfero Cuaderno
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar en una hoja técnica del PNI sobre todo el proceso que ha realizado de la propuesta. • Socializar en plenaria lo realizado y argumentar de su respuesta. • Recordar sobre el test ACRA. • Contestar el test ACRA. 	30´	
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Escuchar los agradecimientos de parte del profesor. • Realizar una foto grupal de todos los participantes. 	5´	
Evaluación Técnica: PNI Instrumento: Cuadro de triple entrada			