



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
INSTITUTO DE POSTGRADO**

TEMA:

**“GAMIFICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA EN
ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SANTA ELENA, AÑO
2021”.**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del grado académico:

**MAGÍSTER EN EDUCACIÓN CON
MENCIÓN EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

AUTORA:

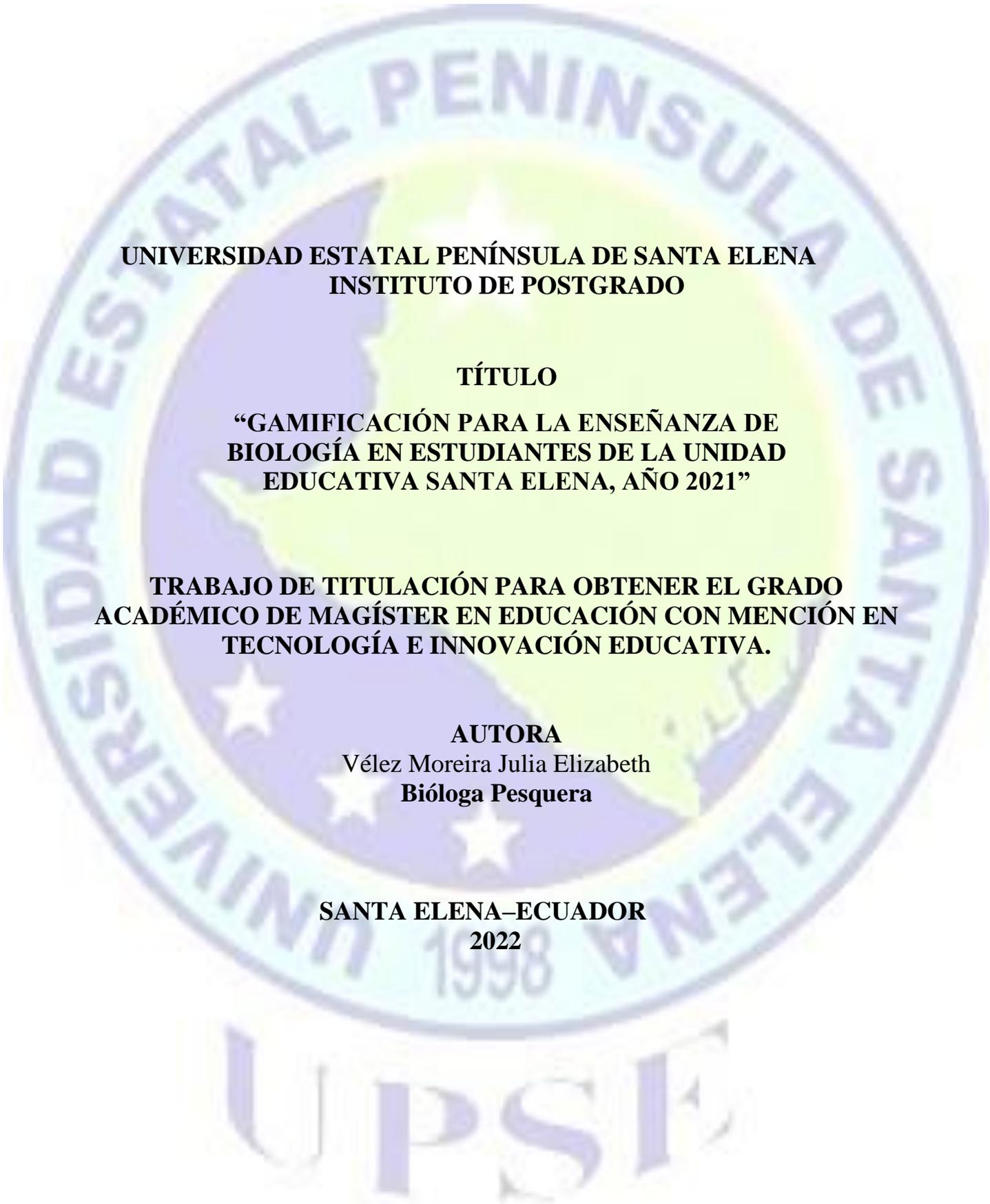
**Julia Elizabeth Vélez Moreira
Bióloga Pesquera**

TUTOR:

Dr. Rolando Juan Portela Falgueras (PhD)

La Libertad – Ecuador

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
INSTITUTO DE POSTGRADO**

TÍTULO

**“GAMIFICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE
BIOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD
EDUCATIVA SANTA ELENA, AÑO 2021”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OBTENER EL GRADO
ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA.**

AUTORA

**Vélez Moreira Julia Elizabeth
Bióloga Pesquera**

**SANTA ELENA–ECUADOR
2022**

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Informe de Investigación, “**GAMIFICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SANTA ELENA, AÑO 2021**”, elaborado por la maestrante **Biól. Vélez Moreira Julia Elizabeth**, egresada de la **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA, SEGUNDA COHORTE**, de la Universidad Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de **MAGÍSTER EN EDUCACIÓN, MENCIÓN EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**, me permito declarar que, luego de haber orientado, dirigido científica y técnicamente su desarrollo y estructura final del trabajo, cumple con los estándares académicos y científicos requeridos, por lo cual la apruebo en todas sus partes.

Atentamente,



Dr. Rolando Juan Portela Falgueras (PhD).

CARTA DE COMPROMISO

YO, **Vélez Moreira Julia Elizabeth**

DECLARO QUE:

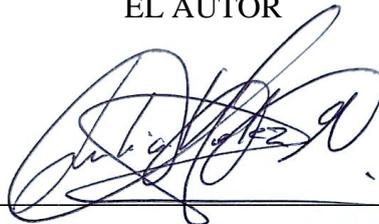
DE ACUERDO A LA **NORMATIVA TRANSITORIA PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS DE MAESTRÍA Y PARA PROCESOS DE TITULACIÓN DEL INSTITUTO DE POSTGRADO (IPG) DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA (UPSE) MIENTRAS DURE LA PANDEMIA DEL COVID-19**. Capítulo VI art 45.- Documentos para la presentación del trabajo de Titulación. “Los maestrantes, al momento de enviar la documentación, deberán adjuntar una carta de compromiso donde citan la responsabilidad, una vez terminada la emergencia, de entregar la documentación física para luego ser adjuntada a la carpeta de registros. En el caso de que los trabajos de titulación hayan sido realizados por más de un maestrante, estos requisitos se presentarán de manera individual”.

Me comprometo a entregar de manera física y debidamente firmado todos los documentos correspondientes al proceso de Pre defensa y sustentación del Trabajo **del Trabajo de Investigación del tema: “GAMIFICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SANTA ELENA, AÑO 2021”**, previa a la obtención del Grado Académico de **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA, SEGUNDA COHORTE**, una vez terminada la emergencia sanitaria al Instituto de Postgrados de la UPSE.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance de este documento.

Santa Elena, 06 de abril del 2022.

EL AUTOR



Julia Elizabeth Vélez Moreira
Bióloga Pesquera

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

YO, Vélez Moreira Julia Elizabeth

DECLARO QUE:

El Trabajo del **Proyecto de Investigación y Desarrollo “GAMIFICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SANTA ELENA, AÑO 2021”**, previa a la obtención del Grado Académico de **MAGÍSTER EN EDUCACIÓN, MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas y cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del trabajo de titulación.

Santa Elena, 06 de abril del 2022

EL AUTOR

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Julia Elizabeth Vélez Moreira', is written over a horizontal line.

Julia Elizabeth Vélez Moreira
Bióloga Pesquera

TRIBUNAL DE GRADO



Q.F. Rolando Calero Mendoza, PhD.
**DIRECTOR DEL INSTITUTO
DE POSTGRADO**



Lic. Yuri Ruíz Rabasco, PhD.
COORDINADOR DE POSTGRADO

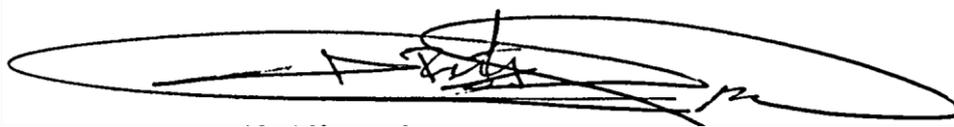


Firmado electrónicamente por:
**ROLANDO JUAN
PORTELA
FALGUERAS**

Dr. Rolando Juan Portela Falgueras (PhD).
DOCENTE – TUTOR



Econ. Alexandra Jara Escobar, Msc.
DOCENTE ESPECIALISTA



Ab. Víctor Manuel Coronel Ortiz, MSc.

SECRETARIO GENERAL

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo con todo cariño y amor a mi querida madre por ser el pilar fundamental en mi vida, por darme la iniciativa, la confianza e impulsarme a no rendirme jamás.

A mis queridos hijos Eduardo y Ayleen por ser fuente de motivación e inspiración para poder superarme día a día. Me brindaron su apoyo, tolerancia e infinita paciencia, me cedieron su tiempo para así llevar adelante este proyecto.

A ellos, mi cariño y amor incondicional.

Julia Vélez

AGRADECIMIENTO

Al ser la gratitud un noble sentimiento, expreso desde mi corazón mis sinceros reconocimientos a quienes han hecho posible alcanzar esta meta.

En primer lugar a Dios por ser mi guía, por darme salud, sabiduría y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mi familia por el cariño, la confianza y el apoyo incondicional que siempre me han brindado en todos mis proyectos.

Agradezco infinitamente a mi tutor de tesis Dr. Rolando Portella por su apoyo, confianza y mucha paciencia para guiarme durante el desarrollo de mi tesis.

A los docentes y directivos del Instituto de Postgrado por la dedicación y el compromiso en compartir sus conocimientos y convertirme en una profesional para estar al servicio de la humanidad. A cada uno de mis compañeros que fueron pilares fundamentales para construir este sueño que ahora se hace realidad.

A las autoridades de la Unidad Educativa Santa Elena quienes sin dudar abrieron las puertas de su prestigiosa institución y me brindaron todas las facilidades para desarrollar mi investigación.

Muchas gracias a todos ustedes por el apoyo incondicional y desinteresado que permanecerá grabado en mi mente y en mi corazón.

Julia Vélez

ÍNDICE GENERAL

CARTA DE COMPROMISO	III
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	IV
TRIBUNAL DE GRADO	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO	VI
ÍNDICE GENERAL	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE FIGURAS	XII
ÍNDICE DE ANEXOS	XIII
GLOSARIO	XIV
RESUMEN	XVII
ABSTRACT	XVIII
INTRODUCCIÓN	1
Situación problemática	1
Formulación y sistematización del problema	6
Pregunta de investigación principal	7
Preguntas secundarias de investigación	7
Objetivos	8
Objetivo principal:	8
Objetivos específicos:	8
Justificación.	9
CAPÍTULO I	13
1.1 Antecedentes de investigaciones previas en el tema que se investiga.	13
1.2 Bases teóricas de la asignatura Biología en el Bachillerato ecuatoriano y del papel de la motivación, la gamificación y las tecnologías en su desarrollo.	16
1.2.1 Antecedentes históricos de la Biología como ciencia. Particularidades en el Currículo Ecuatoriano y en el Bachillerato	16
1.2.2 Contribución de la asignatura Biología al perfil de salida del Bachillerato ecuatoriano	22
1.2.3 Dificultades en el aprendizaje de Biología	24

1.2.4	La motivación. Premisas teóricas para su desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología	25
1.2.5	Tipos de motivación	26
1.2.6	Importancia de la motivación en educación	26
1.2.7	La gamificación como un recurso motivacional. Su importancia para la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Biología.....	28
1.2.8	La gamificación como estrategia para el desarrollo de la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología como asignatura.	30
1.2.9	Las TIC en la gamificación.....	32
CAPÍTULO II.....		41
Materiales y métodos.....		41
2.1	Contexto territorial.....	41
2.2.1	Paradigma de la investigación	42
2.2.2	Enfoque de la investigación.....	43
2.3	Población y muestra.....	45
2.4	Técnicas de recolección de datos.....	46
2.4.1	La encuesta	46
2.4.2	La entrevista.....	47
2.4.3	La observación.....	48
2.5	Procesamiento de la información.....	49
CAPÍTULO III		51
3.1	Análisis e interpretación de resultados	51
3.2	Resultados obtenidos de la encuesta a estudiantes	51
3.3	Observación a docentes de la asignatura Biología	62
3.4	Entrevista a directivos.....	70
3.5	Discusión de resultados	74
CAPÍTULO IV		76
4.1	Título de la propuesta.....	76
4.2	Justificación	76
4.3	Objetivo de la propuesta	77
4.4	Introducción	77
4.5	Ficha técnica:	77
4.6	Beneficiarios:	78
4.7	Componentes de la guía de actividades	78
4.8	Contenidos de Biología del primer año de bachillerato y temas seleccionados en las actividades de la guía propuesta.	80

4.9	Organización de las herramientas virtuales propuestas en la guía:	82
	Guía de actividades basada en el uso de herramientas virtuales de gamificación para fortalecer la motivación en la asignatura Biología.	83
	Actividad #1: Herramienta de gamificación Quizizz	83
	Actividad #2: Herramienta de gamificación Kahoot	90
	Actividad # 3: Herramienta de gamificación Wordwall	97
	CONCLUSIONES	103
	RECOMENDACIONES.....	104
	Referencias Bibliográficas.....	105

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población y muestra	45
Tabla 2 Muestra de estudiantes	46
Tabla 3 Motivación en las clases de Biología	51
Tabla 4 Estrategias de participación de los alumnos	52
Tabla 5 Aprendizaje divertido e interesante	53
Tabla 6 Clase de Biología complicada	54
Tabla 7 Cumplimiento de actividades	55
Tabla 8 Causas que dificultan el aprendizaje de la asignatura Biología	56
Tabla 9 Gamificación para mejorar el aprendizaje.....	57
Tabla 10 Gamificación y motivación	58
Tabla 11 Gamificación y desarrollo de habilidades	59
Tabla 12 Aprendizaje mediante juegos	60
Tabla 13 Biología mediante juegos virtuales	61
Tabla 14 Motivación previa a la clase de Biología	62
Tabla 15 Clases dinámicas y creativas	63
Tabla 16 Interés creado por el docente	64
Tabla 17 Uso de herramientas innovadoras para el aprendizaje de Biología.....	65
Tabla 18 Comprensión de las actividades de Biología.....	66
Tabla 19 Los estudiantes presentan dificultades de aprendizaje	67
Tabla 20 Uso de herramientas virtuales como recurso de apoyo	68
Tabla 21 Dificultades en la enseñanza de Biología.....	69
Tabla 22 Entrevista a directivos	70
Tabla 23 Contenidos de Biología	80
Tabla 24 Herramienta Quizizz.....	83
Tabla 25 Herramienta de gamificación Kahoot.....	90
Tabla 26 Herramienta de gamificación Wordwall	97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Motivación en las clases de Biología	51
Figura 2 Estrategias que promuevan la participación.....	52
Figura 3 Aprendizaje divertido e interesante.....	53
Figura 4 Las clases de Biología son difíciles	54
Figura 5 Cumplimiento de actividades	55
Figura 6 Causas que dificultan el aprendizaje de la asignatura Biología	56
Figura 7 Gamificación para mejorar los resultados.....	57
Figura 8 Gamificación y motivación	58
Figura 9 Gamificación y desarrollo de habilidades	59
Figura 10 Aprendizaje mediante juegos	60
Figura 11 Biología mediante juegos virtuales	61
Figura 12 Motivación previa a la clase de Biología	62
Figura 13 Clases dinámicas y creativas	63
Figura 14 Interés creado por las actividades de clase.....	64
Figura 15 Uso de herramientas innovadoras para el aprendizaje de Biología.....	65
Figura 16 Comprensión de las actividades de Biología	66
Figura 17 Los estudiantes presentan dificultades de aprendizaje.....	67
Figura 18 Uso de herramientas virtuales como recurso de apoyo.....	68
Figura 19 Dificultades en la enseñanza de Biología.....	69

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Carta Aval de la Unidad Educativa Santa Elena	110
Anexo 2 Cronograma	111
Anexo 3: Formato de instrumento de recolección de datos	112
Anexo 4: Ficha de Observación a docentes de Biología	1137
Anexo 5: Esquema de matriz de consistencia	114
Anexo 6: Certificado de antiplagio emitido por el docente tutor	115
Anexo 7: Evidencias de la aplicación de los instrumentos de investigación.	11510

GLOSARIO

ACTIVIDADES DIDÁCTICAS. – Es el conjunto de operaciones propuestas a los alumnos para alcanzar los objetivos determinados en la programación. Una sesión programada puede incluir una o varias actividades que son llevadas a cabo por los estudiantes y en las que el papel del docente es el de guía.

APRENDIZAJE. - Proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia. Dicho proceso puede ser entendido a partir de diversas posturas, lo que implica que existen diferentes teorías vinculadas al hecho de aprender.

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO. - Es el proceso por el cual se adquieren nuevas habilidades, conocimientos o destrezas usando como base conceptos y experiencias previas que ya poseía el estudiante, pero a la vez reestructurando este nuevo aprendizaje comparándolo con el anterior.

BIOLOGÍA. - Es la ciencia que estudia a los seres vivos y sus características, así como su origen, su evolución y sus propiedades, nutrición, morfogénesis, reproducción, patogenicidad, etc. Se ocupa tanto de la descripción de las características y los comportamientos de los organismos individuales, como de las especies en su conjunto, así como de la reproducción de los seres vivos y de las interacciones entre ellos y el medio ambiente.

CONDUCTAS DISRUPTIVAS. - Son todas aquellas actuaciones o comportamientos considerados como antisociales debido que difieren de las pautas de conductas y valores sociales aceptados.

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

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO. - Son los aprendizajes básicos que se aspira a promover en los estudiantes en un área y un subnivel determinado de su escolaridad.

ENSEÑANZA. - Se refiere al proceso en el que se organizan los conocimientos, habilidades y valores para el logro de aprendizajes entre las personas. Si bien esta acción suele ser relacionada solo con ciertos ámbitos académicos, cabe destacar que no es el único medio para propiciar el aprendizaje.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS. - Conjunto de acciones que el personal docente lleva a cabo, de manera planificada, para lograr la consecución de unos objetivos de aprendizaje específicos.

GAMIFICACIÓN. - Es la actividad que utiliza la mecánica del juego y el diseño de experiencias para involucrar y motivar digitalmente a las personas a lograr sus objetivos de aprendizaje.

GOOGLE FORMS. - Es un software de administración de encuestas que se incluye como parte del conjunto gratuito “Google Docs Editors” basado en la web que ofrece Google. La aplicación permite a los usuarios crear y editar encuestas en línea mientras colaboran con otros usuarios en tiempo real, la información recopilada se puede ingresar automáticamente en una hoja de cálculo.

IDEAS RECTORAS. - Ideas originarias que reflejan las generalizaciones del sistema de conocimientos y los métodos de trabajo que constituyen la base para una asimilación consciente de un área del conocimiento específico.

MOTIVACIÓN. - Proceso que inicia, guía y mantiene las conductas orientadas a lograr un objetivo o a satisfacer una necesidad.

MICROSOFT TEAMS. - Es una plataforma unificada de comunicación y colaboración que combina chat persistente en el lugar de trabajo, reuniones de video, almacenamiento de archivos (incluida la colaboración en archivos) e integración de aplicaciones.

PLAN CURRICULAR INSTITUCIONAL. - También conocido como PCI, constituye un documento que se realiza cada 4 años con el propósito de analizar el proceso de enseñanza – aprendizaje en una determinada institución educativa.

RETROALIMENTACIÓN. - Incluye una serie de elementos relacionados entre sí y se designa para mencionar el regreso de una parte de la salida a la propia entrada, es un concepto muy utilizado, en el contexto pedagógico, se suele utilizar como principal recurso de los procesos evaluativos.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACION (TIC). - Es un término extensivo para la tecnología de la información (TI) que enfatiza el papel de las comunicaciones unificadas, así como el software necesario que permiten a los usuarios acceder, almacenar, transmitir y manipular información.

WEBMIX. – Es una recopilación de páginas web o pantallas con botones de opción a cada usuario de forma personalizada, son útiles para organizar temas y enlaces que pueden ser compartidos con otros usuarios, haciéndolas públicas y permitiendo enviarlas vía correo electrónico.

RESUMEN

El trabajo de investigación titulado “**GAMIFICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SANTA ELENA”**” constituye un proyecto de significativa importancia, que tiene como objetivo contribuir al desarrollo de la motivación de los estudiantes en la asignatura Biología, mediante una guía de actividades basadas en el uso de herramientas virtuales de gamificación para el primer año de Bachillerato en Ciencias de la Unidad Educativa Santa Elena. Incluye la justificación, la idea a defender y las variables de la investigación. De igual forma, en el marco teórico se presentan los antecedentes teóricos conceptuales más relevantes acerca de la enseñanza-aprendizaje de la Biología, la motivación y la gamificación. Desde el punto de vista investigativo, se utilizó una metodología de tipo descriptivo, con un enfoque mixto cuantitativo-cualitativo que implicó la aplicación de diferentes técnicas e instrumentos, como la observación, la encuesta y la entrevista, todo lo cual permitió recolectar la información requerida. La investigación incluyó la población de estudiantes, docentes y directivos de la institución educativa y una muestra no probabilística intencional. Los resultados de la investigación fueron tabulados y se explican mediante tablas en las que se incluyen los respectivos análisis e interpretación de resultados, permitiendo determinar las dificultades que presentan los docentes en la enseñanza-aprendizaje de la asignatura, fundamentalmente al trabajar con estudiantes que presentan desinterés en el proceso de aprendizaje. Sobre la base de dichos resultados y de los criterios teóricos considerados, en el trabajo se presenta la propuesta de una guía de actividades basada en el uso de herramientas virtuales de gamificación para fortalecer la motivación en la enseñanza de la asignatura Biología. Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones.

Palabras claves: Enseñanza-aprendizaje de la Biología, Motivación, Gamificación, Herramientas virtuales.

ABSTRACT

The research work entitled “**GAMIFICATION FOR THE TEACHING OF BIOLOGY IN STUDENTS OF THE EDUCATIONAL UNIT “SANTA ELENA”**” is a project of significant importance, which aims to contribute to the development of student motivation in the subject Biology, through a guide of activities based on the use of virtual gamification tools for the first year of Bachelor of Science at the Santa Elena Educational Unit. It includes the justification the idea to defend and the variables of the research. Likewise, the theoretical framework presents the most relevant conceptual theoretical background on the teaching-learning of Biology, motivation and gamification. From the research point of view, a descriptive-correlational methodology was used, with a mixed quantitative-qualitative approach that involve the application of different techniques and instruments, such as observation, survey and interview, all of which made it possible to collect the required information. The research included the population of students, teachers and directors of the educational institution and an intentional non-probabilistic sample. The results of the research were tabulated and are explained in tables that include the respective analysis and interpretation of the results, which made it possible to determine the fundamental difficulties presented by teachers in the reaching-learning of the subject, especially when working with students who are disinterested in the learning process. Based on these results and the theoretical criteria considered, the paper presents a proposal for a guide of activities based on the use of virtual gamification tools to strengthen motivation in the teaching of Biology. Finally, conclusions and recommendations are presented.

Keywords: Biology teaching-learning, Motivation, Gamification, Virtual tools.

INTRODUCCIÓN

Situación problemática

El contexto educativo requiere de cambios urgentes acorde a las nuevas realidades y necesidades educativas del ámbito escolar. Es así que actualmente se promueven diferentes alternativas pedagógicas, didácticas y metodológicas con el propósito de lograr aprendizajes que resulten significativos y desarrolladores y que, por consiguiente, generen el interés del estudiante, cuyo aprendizaje ha experimentado falencias en algunas áreas específicas.

A raíz de la pandemia del COVID-19 en el Ecuador, cada vez más se presentan dificultades de aprendizaje en los estudiantes, quienes han tenido que adaptarse a la nueva modalidad educativa “Aprendiendo juntos en casa”, direccionado por el Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDUC), y para la que los docentes procuran alternativas didácticas basadas en la utilización de herramientas virtuales que, de una u otra forma, posibiliten acercarse un poco más a los estudiantes.

En esta nueva modalidad aparecen necesidades que requieren ser atendidas y tomadas en cuenta para lograr los resultados de aprendizaje planteados curricularmente en las destrezas con criterio de desempeño de las diferentes asignaturas; para ello resulta fundamental lograr que los estudiantes se sientan motivados en realizar las actividades de aprendizaje sin que ello se convierta en una dificultad.

En estas condiciones, las herramientas de gamificación se han convertido en estrategias muy utilizadas en el contexto de los diferentes niveles educativos, dada sus posibilidades para influir en la motivación de los estudiantes y que, en correspondencia, desarrollen una participación más asertiva y dinámica en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cuando este proceso genera la motivación de los estudiantes, mejora las habilidades de aprendizaje, la interactividad, la participación activa y, en consecuencia, la calidad de los aprendizajes.

Según afirma Sonsoles (2018): “Las herramientas de gamificación crean un ambiente divertido en las aulas que fomentan la participación del alumnado y la motivación del mismo” (p.36). El uso de estas herramientas, además de crear un ambiente divertido en el

aula, conforman estrategias que permiten motivar al estudiante hacia el desarrollo de actividades interactivas y la participación consciente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Actualmente la educación moderna contempla la necesidad de mantener a los estudiantes motivados y con intereses cognoscitivos, como bases para generar actividades de aprendizaje que permitan dar cumplimiento al desarrollo de los procesos académicos previstos curricularmente en las distintas áreas del conocimiento. Según Gallardo y Camacho (2008): “La motivación influye de forma determinante en los procesos cognitivos, despierta y mantiene el aprendizaje”. Al ser un factor de gran importancia, los docentes forjan estrategias didácticas que logren integrar los procesos cognitivos con la motivación, y así mejorar el aprendizaje como base para garantizar la continuidad educativa de los estudiantes hasta que alcancen el bachillerato.

La necesidad de mantener a los alumnos motivados lleva a los docentes de las instituciones educativas del Ecuador a buscar o establecer estrategias y metodologías basadas en herramientas didácticas que promuevan un aprendizaje significativo y que generen el desarrollo intelectual, para lo que resulta necesario que esas nuevas estrategias tengan como base la posibilidad de captar la atención de sus estudiantes.

Gallardo y Camacho (2008), como se citó en Expósito y Manzano, (2010), mencionan que:

(...) en la actualidad, se habla de falta de motivación en la enseñanza. El profesorado manifiesta de forma generalizada una escasa motivación del alumnado por aprender. Por otra parte, las familias muestran su preocupación por lograr un ambiente adecuado para el desarrollo de actitudes, motivaciones y expectativas que permitan a sus hijos e hijas un desarrollo educativo exitoso. La motivación es un aspecto central en la enseñanza que preocupa a todos los miembros de la comunidad educativa y que influye, de forma determinante, en los procesos cognitivos, y despierta y mantiene el aprendizaje. (p. 332-333)

La educación en estos tiempos exige la restauración del proceso de enseñanza-aprendizaje, de modo que genere emociones nuevas en los estudiantes, así como el

desarrollo de intereses y la motivación. El desinterés y la falta de motivación en ellos se agrava cuando las metodologías aplicadas ocasionan un distanciamiento con lo novedoso y tecnológico.

El investigador Lorido (2005), menciona que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que se manejan en la actualidad se distinguen especialmente en cuanto sus posibilidades de acción respecto de otros medios y recursos didácticos tradicionales. La capacidad de las TIC, en su aplicación práctica dentro de las aulas de clases, radica en sus posibilidades para ampliar exponencialmente su alcance y potenciar su extensión socioeducativa al ser apropiadas y redefinidas activamente por profesores y alumnos.

Ésta es la virtud más destacable de los medios digitales en su conjunto: brindar a los usuarios la oportunidad de crear, modificar, distribuir, compartir y reinterpretar activamente la información y el conocimiento de un modo que no presenta las limitaciones de los medios analógicos tradicionales. A nuestro criterio, este potencial mediático correctamente canalizado en las aulas puede realizar interesantes aportaciones al proceso didáctico tradicional y trasciende por completo el valor instrumental de la tecnología educativa (Lorido, 2005, párr. 8).

Según lo antes referido, es posible inferir que cuando los docentes cuentan con herramientas virtuales, pueden desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje de forma más eficiente. Estas herramientas permiten concebir metodologías o estrategias didácticas más innovadoras y con mayores posibilidades de lograr interactuar con los estudiantes y orientar el desarrollo de actividades de aprendizaje de las asignaturas, sobre la base de mayores posibilidades para despertar el interés y promover la motivación de los educandos.

Lo antes planteado es de gran importancia en el caso de la asignatura Biología; mediante diferentes estudios e investigaciones se ha considerado que es de vital importancia que el docente articule los fundamentos que permitan la comprensión de los procesos biológicos que están inmersos en la naturaleza, como por ejemplo: los procesos de fotosíntesis, respiración celular, de división celular por mitosis y meiosis; así como de las bases de ciencias biológicas como la Genética, la Anatomía, la Citología y la Histología. La comprensión y aprendizaje de los contenidos propios de estos procesos y ciencias requieren que los fundamentos se basen en las complejas interacciones existentes entre ellos, así como

con determinadas bases de otras ciencias, como las exactas y experimentales, generando la necesidad de que los estudiantes logren niveles óptimos de motivación para impulsar el desarrollo de aprendizajes reflexivos, activos y conscientes.

Esto resulta fundamental para profundizar en la importancia del estudio de la Biología como ciencia, en particular al demostrarse el valor de estos conocimientos para comprender los contenidos vinculados con el mantenimiento de la salud humana, la conservación del medio ambiente y la vida en la naturaleza, el desarrollo de la biotecnologías y su influencia en el desarrollo de la producción animal y vegetal, entre otros campos del conocimiento, y en correspondencia, poder anticiparse en la solución de los diferentes males y peligros que asolan actualmente a nuestro planeta Tierra.

Sin embargo, según ha podido constatar la autora del presente trabajo a lo largo del desarrollo de sus actividades profesionales, por lo general las instituciones educativas ecuatorianas y, en particular la Unidad Educativa Santa Elena, cuenta con escasos recursos tecnológicos, lo que unido a la excesiva cantidad de estudiantes que integran las aulas de clases de esas instituciones (más de 40 por lo general), dificulta la labor del docente en el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje que aseguren las características antes planteadas. En las actuales condiciones de virtualidad, la situación referida se complica si se tiene en cuenta la cantidad de estudiantes que no logran conectarse adecuadamente y los que no disponen de recursos propios para continuar con el proceso educativo, todo lo cual conlleva a la desmotivación y la pérdida del interés por desarrollar las actividades de aprendizaje y, en no pocos casos, por continuar con los estudios, más aún cuando el área es compleja y en el que existen lagunas previas en los estudiantes, como es el caso de la asignatura Biología.

En la Unidad Educativa Santa Elena, donde la autora se desempeña como docente de la asignatura Biología, además de la situación antes planteada, se ha podido constatar que, por lo general, los docentes presentan una insuficiente preparación en cuanto las competencias para manejar estrategias de enseñanza que resulten creativas e innovadoras; ello dificulta el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, entre otros factores, por la influencia que lo antes planteado tiene en la motivación de los estudiantes y sus implicaciones negativas en el logro de su participación consciente en el desarrollo de las actividades de aprendizaje, según las particularidades del contenido de enseñanza.

En esta institución educativa, a partir de una exploración inicial, se ha constatado que las dificultades existentes en la aplicación de recursos innovadores en el aula, parecen ser una de las causas del poco interés y motivación que revelan los estudiantes en el desarrollo de las actividades escolares, lo que en ocasiones es la causa fundamental de su insuficiente participación y protagonismo en el proceso. La falta de innovación en el empleo de nuevos recursos didácticos que motiven a los estudiantes por integrarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje en esta nueva modalidad, aprovechando los recursos tecnológicos que ofrece la virtualidad, constituye el principal estímulo para el desarrollo del presente trabajo de titulación.

Cabe mencionar que en el caso de la asignatura Biología, donde los contenidos son extensos y secuenciales durante los tres niveles del bachillerato, las clases requieren del necesario aseguramiento motivacional para mantener los intereses por profundizar en las interrelaciones y conexiones existentes entre los contenidos biológicos que se estudian. En esta asignatura es esencial propiciar la motivación de los estudiantes por el conocimiento de las esencias del contenido y asegurar un clima escolar interactivo en el que la atención y el interés son fundamentales para alcanzar las destrezas y objetivos previstos y que el aprendizaje tenga un efecto de significatividad e influencia desarrolladora en los escolares, como bases para asegurar la comprensión de la vida en todas sus interrelaciones y manifestaciones, esencia de la importancia de esta asignatura en el nivel de Bachillerato.

Según el Currículo Nacional vigente (2016), una educación centrada en el aprendizaje significativo, implica un proceso individual que debe estar contextualizado y que debe partir de los conocimientos previos de los estudiantes para construir los nuevos, según el establecimiento de vínculos significativos con las estructuras cognoscitivas y socio-afectivas de los alumnos. De este modo, emerge la motivación intrínseca y el compromiso del estudiante con su proceso de aprendizaje. Para lograrlo, la metodología de enseñanza debe ser activa, facilitar la reflexión, el razonamiento y el análisis crítico.

En estas condiciones, se revela que la motivación tiene un papel fundamental para el desarrollo de este tipo de aprendizaje, ya que influye en lo que se aprende, cuándo y cómo se aprende, situación que, como se ha planteado, se contrapone con la realidad en la que por lo general transcurre el proceso de enseñanza-aprendizaje en la institución referida, fundamentalmente en las actuales condiciones de virtualidad en que se desarrolla dicho

proceso. Lo antes planteado afecta el cumplimiento de las destrezas previstas curricularmente y, por tanto, de los estándares de calidad educativa, sobre todo en las actuales condiciones en la que los adolescentes están expuestos a un mundo que desborda demasiada información que puede generar confusión. El predominio de metodologías de enseñanza tradicional por parte de no pocos docentes, no obstante, las posibilidades de las nuevas tecnologías y las herramientas y recursos propios de la virtualidad, constituye, entre otros, factores que desencadenan en la falta de motivación que sufren los estudiantes en las aulas escolares en las distintas asignaturas, incluyendo la Biología.

Formulación y sistematización del problema

En el caso específico de la Unidad Educativa Santa Elena, donde se oferta el Bachillerato General Unificado (B.G.U), conocido como “Bachillerato en Ciencias”, en el que la Biología constituye una de las asignaturas básicas y de gran importancia para el éxito en la culminación de los estudios secundarios, mediante las observaciones propias del desarrollo de la profesión de la autora en esa institución, se ha podido identificar que los estudiantes no se sienten motivados al momento de recibir sus clases y presentan dificultades al desarrollar sus actividades, en consecuencia se distraen fácilmente lo que afecta el proceso y el logro de los resultados previstos.

En este contexto también se visualiza que los docentes de Biología no cuentan con estrategias y herramientas suficientes para motivar al estudiante con actividades didácticas creativas y dinámicas que promuevan un aprendizaje interactivo. Ante esta situación se valoró la necesidad de incorporar la tecnología en las actividades de aprendizaje, así como aprovechar las posibilidades que tiene la gamificación. Por lo expuesto se refleja la necesidad de que los estudiantes accedan a herramientas y recursos diversificados que motiven al aprendizaje y constituyan espacios de interacción no solo con el docente, sino con toda la comunidad educativa.

Según lo mencionado, se refleja claramente una contradicción entre lo establecido en el currículo vigente y lo que sucede en esta institución educativa, en particular en la asignatura Biología en el primer año de Bachillerato. Como docente de esa asignatura en el contexto del Bachillerato Unificado de la institución mencionada, la autora del presente

trabajo ha constatado la falta de motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura y año, lo que se refleja a través del reiterado incumplimiento de las tareas, la muy insuficiente participación en clase y faltas sistemáticas de no pocos estudiantes. La incoherencia existente entre la situación real vivenciada y lo deseable, según lo establecido curricularmente, determina la contradicción que constituye el **problema científico** del presente trabajo y que se expresa mediante la pregunta de investigación siguiente.

Pregunta de investigación principal

¿Cómo favorecer la motivación de los estudiantes del primer año de Bachillerato de la Unidad Educativa Santa Elena en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología?

A partir de esta interrogante, el **objeto de estudio** de la presente investigación es el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología, en particular el que se desarrolla en el primer año del Bachillerato, al ser el proceso en el que se manifiesta la problemática identificada y, en correspondencia, en el que se ha de revelar el desarrollo de la motivación de los estudiantes.

Así, el **campo de acción de la investigación** es el desarrollo de la motivación de los estudiantes del primer año de Bachillerato en el proceso de enseñanza aprendizaje de dicha asignatura.

El análisis realizado permitió profundizar en el problema de investigación y precisar algunas de las posibles causas del problema planteado, tal como se han referido. Este análisis, en correspondencia con el interés del presente estudio, facilitó, sobre la base de la pregunta de investigación principal, precisar las preguntas de investigación secundarias que sirvieran de base para orientar el proceso investigativo.

Preguntas secundarias de investigación

1. ¿Cuáles son los antecedentes históricos y teóricos-referenciales básicos que pueden fundamentar el desarrollo de la motivación de los estudiantes en el proceso de

- enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología en el primer año de bachillerato?
2. ¿Cuál es la percepción de los docentes sobre el desarrollo de la motivación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología y cuál es el estado motivacional que presentan los estudiantes de primer año de bachillerato en dicha asignatura en la Unidad Educativa Santa Elena?
 3. ¿Cuáles son las características de las herramientas de Gamificación que se utilizan para contribuir al desarrollo de la motivación en la asignatura Biología en dicho contexto educativo y año de los estudiantes?
 4. ¿Qué características, estructuras y particularidades debe tener una guía de actividades basadas en el uso de herramientas virtuales de gamificación para contribuir al desarrollo de la motivación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología en el primer año de Bachillerato de dicha institución?

Objetivos

Objetivo principal:

Contribuir al desarrollo de la motivación de los estudiantes en la asignatura Biología, mediante una guía de actividades basadas en el uso de herramientas virtuales de gamificación para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en el primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Santa Elena.

Objetivos específicos:

- Profundizar en los antecedentes históricos y teóricos-referenciales básicos que pueden fundamentar el desarrollo de la motivación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología en el primer año de bachillerato.
- Diagnosticar la percepción de los docentes sobre el desarrollo de la motivación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología y el estado motivacional que presentan los estudiantes de

primer año de bachillerato en dicha asignatura en la Unidad Educativa Santa Elena.

- Precisar las características fundamentales de las herramientas de gamificación para contribuir al desarrollo de la motivación en la asignatura Biología en dicho contexto educativo y año de los estudiantes.
- Estructurar y caracterizar las particularidades de una guía de actividades basada en el uso de herramientas virtuales de gamificación para contribuir al desarrollo de la motivación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología en el primer año de Bachillerato de dicha institución.

Justificación.

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), Ocampo (2017), la educación representa una inversión para el crecimiento social y económico de un país, debido a que existe relación entre la escolaridad promedio de la población y el desarrollo económico. Por eso las bajas tasas de eficiencia respecto a la culminación con éxito del año escolar representan un problema económico, debido a que se asigna parte de su gasto público, tanto para el país, como para las familias de los estudiantes. En ambos casos se impacta en el crecimiento económico y social de la población.

En este sentido la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) MINEDUC (2016), en el art. 2, se considera a la motivación como uno de los principios que definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo, se promueve el esfuerzo individual y la motivación a las personas para el aprendizaje, así como el reconocimiento y valoración del profesorado, la garantía del cumplimiento de sus derechos y el apoyo a su tarea, como factor esencial de calidad de la educación.

Por esta razón, para la Unidad Educativa Santa Elena, introducir las herramientas de gamificación en la asignatura de Biología en el aula de clase del primer año de bachillerato, debe permitir mejorar el desarrollo de la motivación de los estudiantes, que es uno de los factores asociados al aprendizaje y rendimiento académico. Según estudios realizados, un estudiante motivado desarrollará una actitud positiva que le permitirá aprender mejor,

mientras que un estudiante ansioso y poco motivado creará un bloqueo mental que interferirá notoriamente en su aprendizaje.

Esta investigación no solo beneficiará a la población objeto de estudio, pues si se obtiene como resultado un impacto positivo en la solución de la problemática que genera el problema de investigación, este servirá para que el uso de las herramientas de gamificación en las diferentes áreas del conocimiento sea uno de los principios de la política educativa institucional, además de que podrá ser utilizado como motivo para que otros docentes aborden problemáticas similares como base para desarrollar otras investigaciones que conduzcan a encontrar nuevas y mejores estrategias educativas.

De este modo, al incluir las herramientas de gamificación en las actividades académicas del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Santa Elena, en particular en la asignatura Biología, partiendo de un proceso de investigación, documentación y análisis, se posibilita el desarrollo innovador del proceso enseñanza-aprendizaje de esta asignatura. Ello es básico para contribuir al desarrollo de la motivación de los estudiantes y, por tanto, para dar respuesta a la pregunta de investigación del presente trabajo.

Por consiguiente, los resultados de esta investigación son importantes para desarrollar una propuesta de enseñanza-aprendizaje utilizando alternativas que aporten a la solución del problema de desmotivación e insuficiente participación de los estudiantes en el proceso propio de la asignatura Biología. Esto justifica la importancia del desarrollo del presente trabajo de titulación.

Para su desarrollo, en correspondencia con las preguntas de investigación antes planteadas, el trabajo se desarrolló según un objetivo general y cuatro objetivos específicos.

El paradigma seleccionado para el desarrollo de la investigación es el socio-crítico. Dicho proceso, según su descripción epistémica, asume el enfoque marcado en la crítica social que parte desde las necesidades que tiene un determinado grupo, en el caso de la investigación, sobre las dificultades de los estudiantes en la materia de Biología.

Según Alvarado & García (2008) menciona lo siguiente:

Este paradigma introduce la ideología de forma explícita y la autorreflexión crítica en los procesos del conocimiento. Su finalidad es la transformación de la estructura de las relaciones sociales y dar respuesta a determinados problemas generados por éstas, partiendo de la acción- reflexión de los integrantes de la comunidad. (Alvarado & García, 2008, pág. 189)

A partir del paradigma socio-crítico, la autora procura establecer que el conocimiento de lo que se investiga se pueda insertar socialmente en el contexto educativo, mediante una acción transformadora en el que intervenga participativamente en la solución de lo que requiere el problema presentado en el objeto de estudio. La investigación se desarrolló a partir de la consideración de la necesidad de lograr una aproximación al problema para comprenderlo mediante el estudio de los sujetos implicados y de su actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología en el contexto de la unidad educativa.

La metodología que se aplica en la investigación es mixta, lo que implica una combinación de lo cuantitativo y cualitativo para obtener mayor claridad en el análisis de resultados de los instrumentos aplicados en la investigación, así también es descriptivo, ya que se detallan las acciones y sucesos ocurridos en el proceso.

Los métodos empíricos utilizados fueron: la observación, encuesta y entrevista, los que permitieron obtener información acerca de las experiencias de los docentes y precisar las vivencias acerca de la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología y determinar los niveles de motivación que presentan los estudiantes del primer año del bachillerato en dicha institución. También se utilizó el método de análisis documental para obtener información acerca de las particularidades con que en la escuela se concibe la motivación de los estudiantes, así como las particularidades curriculares con que se crea el desarrollo de la asignatura Biología institucionalmente.

Los métodos del nivel teórico que se aplicaron fueron: Método de análisis histórico-lógico, de análisis-síntesis, inductivo-deductivo, sistémico y la modelación. En general estos métodos posibilitaron establecer las particularidades del proceso de enseñanza-aprendizaje que debe tener la asignatura Biología, el papel de las nuevas herramientas virtuales y

recursos basados en el empleo didáctico de las TIC y de las herramientas de gamificación, analizarlas y sintetizar cómo se deben aplicar para asegurar la necesaria motivación de los estudiantes en el desarrollo de dicho proceso. Así también permitieron verificar las teorías ya comprobadas que podían fundamentar la investigación y la propuesta que se proyecta.

Estos métodos, técnicas y los instrumentos utilizados lograron ejecutar las tareas de investigación derivadas a partir de los objetivos específicos y proponer un sistema organizado sobre la consecución de los resultados que llevaron a la elaboración de una respuesta sobre la problemática planteada en la investigación.

El trabajo de titulación incluye la introducción y tres capítulos, así como conclusiones, recomendaciones, anexos y la bibliografía utilizada.

En el capítulo uno se refiere a los antecedentes históricos y conceptuales-referenciales acerca de la problemática de la investigación, la justificación y los objetivos planteados.

En el capítulo dos se da a conocer el tipo de estudio de la investigación, el paradigma y enfoque desde el cual se realizó; la población y muestra utilizada; materiales empleados; así como los métodos empíricos y teóricos utilizados. En el capítulo tres se describen los resultados obtenidos mediante la aplicación de los diferentes instrumentos como la encuesta a estudiantes, las entrevistas a directivos y la observación áulica realizada a docentes.

Finalmente, en el capítulo cuatro se presentan los fundamentos, los componentes y precisiones del aporte práctico a través de una propuesta que consiste en una guía de actividades basadas en el uso de herramientas virtuales de gamificación que contribuya a fortalecer la motivación de los estudiantes en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología en el primer año del Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Santa Elena.

CAPÍTULO I

1.1 Antecedentes de la investigación.

En los últimos años la educación está cambiando a un ritmo vertiginoso. Las metodologías activas y participativas, el trabajo cooperativo, el aprendizaje por proyectos y la experimentación están sustituyendo a la antigua “lección magistral” en la que el maestro hablaba y los alumnos sólo escuchaban, sin poder apenas interactuar. Ahora empieza a entenderse al maestro como un guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje, alguien que da las indicaciones y orientaciones necesarias que garanticen la comprensión de los contenidos.

Estos cambios en la manera de concebir y hacer la educación están acompañados también de los avances en tecnología, que han podido irse aplicando a la educación gradualmente, especialmente en la actualidad que los centros educativos comienzan a contar con más recursos tecnológicos. Hoy en día vivimos rodeados de tecnología (móviles, ordenadores, medios de comunicación, redes sociales, entretenimiento, etc.), y los estudiantes, también manejan esas tecnologías diariamente en su vida cotidiana, por lo que ese cambio en el estilo de vida de las personas debe reflejarse también en la educación.

Es así que se ha podido identificar que muchos de los problemas persistentes en la enseñanza requieren soluciones basadas en nuevas tecnologías. El uso de los aparatos electrónicos está cambiando los paradigmas educativos, particularmente en la educación superior (Moreira et al., 2017).

Dicha realidad acarrea nuevas dificultades y necesidades: una mayor participación de la tecnología en los procesos de enseñanza con un enfoque inclusivo e innovador. Por consiguiente, en el ámbito educativo se vienen incorporando juegos basados en el uso de herramientas virtuales para promover la participación, adoptando características del diseño de juegos serios con las metodologías de enseñanza.

Según (Day-Black, Merrill, Konzelman, Williams, & Hart, 2015), los juegos en ambientes de aprendizaje se caracterizan por ser impulsados por objetivos claros. Según Faiella & Ricciardi (2015), «los juegos ofrecen la posibilidad de reformular el fracaso como

una parte necesaria del aprendizaje, puesto que el error se convierte en una oportunidad de probar, para practicar y mejorar» (p.18).

También se puede decir que los juegos pueden mejorar la capacidad de enseñanza en el aula: un elemento importante en la resolución de problemas (Morris, Croker, Zimmerman, Gill, & Romig, 2013) y la creación de buenos hábitos (inmersión). Por eso, es indudable que los juegos tienen un asombroso poder de motivación (Giannetto, Chao, & Fontana, 2013; Simões, Redondo, & Vilas, 2013).

Es por todo lo antes planteado que, cada vez más, el personal docente procura identificar y aplicar nuevas herramientas que conecten con las nuevas oportunidades que ofrecen los juegos, con la finalidad de mejorar los programas, como también ocurre en la formación del bachillerato. Cabe considerar que la aplicación de técnicas de juegos es un incentivo para impulsar a los estudiantes a tomar acciones deliberadas y de una manera predecible. Estos avances en la tecnología permiten aumentar las oportunidades de recibir una mejor educación, aunque muchos profesores se mantienen escépticos ante las variaciones, en el tiempo, que puede sufrir el programa docente (Moreira et al., 2017).

Según estos avances en la tecnología es que aparecen las nuevas metodologías que han surgido en los últimos tiempos, aparece el juego, no como entretenimiento, sino como herramienta de enseñanza - aprendizaje. Desde los primeros años de vida, los niños tienen interés por el juego, ya que es su forma de aprender e interactuar con el medio que les rodea. A través del juego se enfrentan a diferentes desafíos y experiencias que tienen que superar (Casado, 2016). Es por ello que la gamificación trata de incorporar los elementos atractivos del juego para aplicarlos en la educación, logrando así un mayor grado de motivación en el alumnado y una mejora en su rendimiento escolar.

En cuanto a la enseñanza de Biología, en los últimos tiempos la metodología utilizada se ha basado fundamentalmente en lo teórico, desmotivando a los estudiantes ante una metodología tan tradicional. En esta asignatura el juego durante el proceso de enseñanza-aprendizaje puede favorecer la motivación de los estudiantes y estimular su participación en las clases, se puede desarrollar el interés que los alumnos necesitan para participar con ganas e ilusión por conocer más acerca de las esencias de los procesos y fenómenos biológicos y alcanzar un aprendizaje más rico, completo y divertido.

En el trabajo realizado por Jazmín, Maigua Moyota (2020), se concluye que la gamificación resulta ser una estrategia metodológica ideal para el aprendizaje de Biología Animal en los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología, dado que su aplicación permite alcanzar mejores logros en los niveles de conocimiento; además de promover su motivación e interés hacia la asignatura (Jazmín, 2020).

Roberto Miranda Vera (2020), afirma que la gamificación en el ámbito educativo es desarrollar estrategias en ambientes no lúdicos, mejorar habilidades y obtener mejores resultados en el desempeño académico, en la que el internet ha favorecido el proceso didáctico en la Biología, sobre todo con el salto informático de web 1.0 (lecturas, documentos digitales, fotografías planas) a la web 2.0 o Web social, el formato interactivo y audiovisual evoluciona en el campo informático, esto también se ve favorecido con las tecnología de conectividad, accediendo a plataformas, redes sociales, especialmente con la interactividad de los usuarios (Miranda Vera, 2020).

En relación con algunos estudios adelantados sobre el papel de las Tecnologías en la escuela, se ha indicado que tienen un alto valor didáctico, toda vez que su uso motiva al alumnado, mejora su atención y determina su participación en el proceso de aprendizaje. De ahí que la agenda política de América Latina señala la necesidad de incluir las tecnologías en los currículos para potencializar las estrategias de trabajo docente y enriquecer el aprendizaje de los alumnos, ya que dichos procesos se están aplicando en las escuelas de manera masiva y pueden ser considerados innovaciones didácticas (Tedesco, 2018).

En correspondencia con lo anterior, se indica que cada vez son más las evidencias que muestran las ventajas del uso de la gamificación en el aula de clases, pues contribuyen al desarrollo de la creatividad y la innovación sumado a la disponibilidad abrumadora de computadoras, dispositivos portátiles y teléfonos celulares, que ha permitido que muchas personas interactúen de manera rápida y sencilla. Por esta razón, las aplicaciones virtuales aparecen como una baraja de opciones para los usuarios, especialmente los videojuegos.

Partiendo de lo expuesto, el presente trabajo se plantea el interés de investigar sobre la gamificación como metodología que puede resultar un elemento motivador, generador de la participación y la construcción activa de los conocimientos en el caso de los estudiantes

del primer año de bachillerato en la asignatura Biología. En este sentido el empleo de juegos, desde las posibilidades de las tecnologías, puede constituir un importante elemento como alternativa de solución al problema de investigación planteado.

El trabajo parte del criterio de que la gamificación no pretende mostrar que solo consiste en jugar, sino que el maestro debe saber secuenciarla de un modo apropiado para que resulte útil en términos de motivación, participación, calidad y significatividad de los aprendizajes. Para ello es esencial que se utilicen los recursos convenientes para que se puedan adecuar a las especialidades de los contenidos que se pretendan trabajar.

1.2 Bases teóricas de la asignatura Biología en el Bachillerato ecuatoriano y del papel de la motivación, la gamificación y las tecnologías en su desarrollo.

A continuación se presentan las bases teóricas que sustentan la investigación sobre el uso de herramientas de gamificación para fortalecer la motivación en la asignatura Biología de los estudiantes del primer año de bachillerato. Aquí se incluyen los contenidos y se realiza el análisis de las distintas categorías implicadas en la investigación, comenzando por el análisis de la asignatura Biología y las particularidades de su proceso de enseñanza-aprendizaje en el primer año de bachillerato, como objeto de estudio en el que se ha detectado la necesidad de fortalecer la motivación y la participación de los estudiantes.

1.2.1 Antecedentes históricos de la Biología como ciencia. Particularidades en el Currículo ecuatoriano y en el Bachillerato

Uno de los retos que debe afrontar la educación en la actualidad es el de proporcionar los elementos necesarios que contribuyan a la formación integral de los estudiantes, y que les permita enfrentar los problemas de la sociedad del siglo XXI relacionados con el medio ambiente, la salud, la sostenibilidad y el manejo de los recursos naturales, tanto actuales como futuros, en un contexto local, nacional y global.

El diseño curricular de la asignatura Biología se sustenta en algunas ideas epistemológicas provenientes de un amplio abanico de escuelas y autores, entre los que se puede mencionar a:

- Kuhn (1962), refuta la visión acumulativa y gradual de la ciencia y logra construir una visión novedosa y revolucionaria acerca del desarrollo científico, marcando así pautas inéditas dentro del oficio de la historiografía de la ciencia.

- Bunge (1958), sostiene que el conocimiento científico es fáctico, parte de los hechos y los trasciende; es analítico, pues aborda problemas circunscriptos y trata de descomponerlo todo en elementos; es especializado, claro y preciso; es comunicable, pues mediante el lenguaje científico comunica información a quienquiera; es predictivo, verificable, metódico y sistémico; es general, pues ubica los hechos singulares en pautas generales; busca leyes de la naturaleza y las aplica; es explicativo, pues intenta esclarecer los hechos en términos de leyes, y las leyes en términos de principios. Afirma, además, que la ciencia es abierta, pues no conoce barreras a priori que limiten el conocimiento; y útil, porque busca la verdad.

- Lakatos (1983), plantea que la filosofía de la ciencia sin la historia es vacía, pues no hay reglas del conocimiento abstractas, independientes del trabajo que hacen los científicos. Se necesita, por tanto, una reflexión global del trabajo científico para sacar, a partir de ahí, ideas generales sobre la construcción del conocimiento.

- Popper (1989), adopta una epistemología evolutiva y toma a la Biología como objeto de investigación filosófica, centrando sus campos de interés en los problemas de la teoría de la evolución, el reduccionismo y la teleología, considerados por este autor como elementos esenciales para entender el desarrollo de la ciencia biológica moderna.

La esencia de la construcción del conocimiento científico radica en entender la realidad, para construir teorías que den significado y explicación a fenómenos propios de la Biología como disciplina, y que son la base de otras ramas científicas que buscan respuestas concretas acerca del funcionamiento de los sistemas vivos, entre ellas, la Fisiología Celular, la Bioquímica, la Genética Molecular, la Ecología, la Botánica y la Zoología. Cada una de estas disciplinas, a su vez, tiene subdivisiones que facilitan la comprensión de sus objetos de estudio como ciencias biológicas particulares.

Para Lucas (1985), traducido por Claskson, las situaciones biológicas tienen un nivel de abstracción alto, haciendo una comparación entre comprender un circuito eléctrico con un proceso de cruce genético, para ello el educador debe implementar métodos de enseñanza con la continua alimentación de hechos fácticos y que este conocimiento conduzca a generar ciencia.

La conceptualización de terminología científica para Biología no solo depende de la cantidad de constructos mentales que se han formado o la experiencia adquirida por el docente, también parte de la interactividad que genera con sus semejantes y la información codificada que adquiere como complemento en su formación académica, cada estructura mental debe estar planteada como inicio del problema, seguido de marco de referencia, operaciones mentales, red semántica y significativa (Giordan, 1987).

El conocimiento nuevo debe relacionar la empatía del estudiante con la adquisición de habilidades cognitivas que le permitan generar la comprensión del mundo natural y los procesos que evidencian este aprendizaje biológico, el que tiene que concebirse desde cómo impartir la clase, definir el tema propuesto, el contenido, la didáctica a aplicar para la mejor comprensión por parte del estudiante, incluyendo una articulación lógica de los contenidos curriculares, además de generar un ambiente armónico en el salón de clases, respetando los puntos de vista que tengan los estudiantes y el profesor.

Para ello la asignatura de Biología, según el currículo vigente, ha sido diseñada de tal manera que los estudiantes adquieran los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que les permitirán desempeñarse adecuadamente en diferentes contextos, e incorporarse a la vida profesional con madurez y responsabilidad.

Chávez et al., (2018) indica que el estudio de la Biología, directamente relacionado con la percepción de lo bello en la naturaleza, tiene gran significación en la educación estética de los alumnos, entendiéndose no sólo como la capacidad de observar la perfección del mundo viviente, sino además la capacidad de colaborar en la creación de lo bello y en la transformación del mundo circundante. (p.7)

Es así que la enseñanza de la Biología se orienta a ampliar y afianzar los conocimientos científicos sobre la diversidad de vida conforme a su evolución, interacción

y funcionamiento. En consecuencia, los bloques curriculares se enfocan hacia la exploración y explicación de los fenómenos y procesos naturales que ocurren en el mundo que nos rodea, desde el nivel celular y molecular, hasta el nivel de los ecosistemas, a partir del análisis de sus componentes e interacciones y la manera en la que se ven afectados por diversos cambios.

Los conocimientos de la asignatura Biología para el primer año de bachillerato, según el currículo vigente del 2016, se trabajan a partir del estudio de contenidos segregados en seis unidades que permiten la exploración científica y el trabajo colaborativo e individual en diferentes campos, básicos y fundamentales para la producción del conocimiento biológico. Estos contenidos se detallan a continuación:

- **Unidad N°1: Origen de la vida**

Contenidos: El método científico; Microscopía; Origen y evolución del universo; Origen y evolución de la Tierra; Teorías sobre el origen de la vida; Otras teorías sobre el origen de la vida; Bioelementos y biomoléculas; Agua; Sales minerales; Biomoléculas orgánicas.

- **Unidad N°2: Biomoléculas orgánicas y metabolismo**

Contenidos: Glúcidos; Lípidos; Vitaminas; Proteínas; Enzimas; Ácidos nucleicos; Metabolismo.

- **Unidad N°3: Evolución de la vida**

Contenidos: El origen de las especies; El darwinismo; La especiación y las teorías actuales; Tipos de selección natural; Las pruebas de la evolución; La evolución humana.

- **Unidad N°4: Clasificación de los seres vivos**

Contenidos: Los seres vivos; Los dominios y reinos de los seres vivos; Diversidad biológica; Diversidad genética; Diversidad específica; Diversidad ecológica.

- **Unidad N°5: Biología celular**

Contenidos: Teoría celular; Origen de la célula; La célula.

- **Unidad N°6: Sistema digestivo y nutrición.**

Contenidos: El sistema digestivo; El sistema excretor; Nutrición; Biotecnología.

Es así que, además de desarrollar una visión histórica e integral de la ciencia, tomando en cuenta el aporte de varios científicos a lo largo del tiempo, los estudiantes desarrollan sus habilidades investigativas, analíticas y comunicativas mediante los contenidos antes expuestos.

Estas habilidades son concernientes con el método científico que incluyen el planteamiento de problemas, la formulación de hipótesis, el diseño y planificación de estrategias de investigación que permitan comprobar las hipótesis formuladas, la aplicación de procedimientos experimentales, la interpretación y el análisis de resultados para llegar a la comunicación de manera científica.

Adicionalmente, el estudio de esta asignatura contribuye a reflexionar sobre la relación de la ciencia y la tecnología con la sociedad, y a evaluar, desde el punto de vista crítico y analítico, las implicaciones éticas y sociales de la aplicación e influencia de los nuevos descubrimientos en este campo.

De esta manera el aprendizaje de la Biología contribuye al desarrollo personal del estudiante: a su capacidad de pensamiento lógico-científico, su curiosidad, creatividad y actitud crítica, así como al desarrollo de una comprensión de la vida como un conjunto de sistemas integrados que se dirigen hacia un equilibrio dinámico. Asimismo, el estudio de esta asignatura permite la práctica de valores como la aceptación y el respeto de opiniones diversas, y una actitud abierta al cambio proactivo y constructivo mediante la ciencia, basado en evidencias que reflejen la realidad objetiva; y la valoración del trabajo en equipo, entre otros aspectos importantes que configuran la dimensión de socialización que caracteriza esta etapa de desarrollo en los estudiantes.

En la profundización teórica acerca de este tema, se revelan alternativas curriculares y didácticas que pudieran ser asumidas en la conformación del aporte práctico del presente trabajo de titulación. Una de estas alternativas que se han considerado valiosas para la concepción de dicho aporte, son las conocidas como ideas rectoras en Biología, consideradas

como estructuras que direccionan al logro consecutivo de cada uno de los objetivos de la asignatura, al plantear los conocimientos esenciales que, en estrecha interacción con las habilidades, deben asimilar constructivamente y desarrollar los estudiantes. Chávez et al., (2018), menciona las ideas rectoras siguientes:

- 1.-Los organismos están constituidos por células, unidades estructurales y funcionales que se encuentran en continuo movimiento y sujetas a una interacción constante con el ambiente.
- 2.-Los organismos presentan estructuras diferenciadas que se corresponden con su grado de complejidad, con la función que estas realizan y con el ambiente donde viven.
- 3.-En los organismos se realizan procesos que aseguran su vida y la continuidad de la especie.
- 4.-En cada organismo se producen una sucesión de cambios desde la fecundación hasta la muerte.
- 5.-Los organismos, las poblaciones y las comunidades intercambian sustancias y energía con el ambiente, lo que les permite mantenerse en equilibrio en la biosfera.
- 6.-En los niveles de organización de la materia viva desde la célula hasta la población, los genes constituyen las unidades de mantenimiento y de cambio.
- 7.-Los grupos de organismos son ordenados por el hombre, según sus características, para determinar su situación dentro de un sistema natural que tiene a la especie como unidad fundamental.
- 8.-Los sistemas vivientes son un producto del desarrollo de la materia, en la cual se presenta una forma de movimiento cualitativamente superior, como resultado de cambios graduales operados en la naturaleza abiótica y condicionada por el propio desarrollo histórico de la materia.
En los sistemas vivientes en general y en forma específica en las poblaciones que estos integran, ocurren cambios paulatinos por la acción interrelacionada de los factores evolutivos en las condiciones de un ambiente dado, cuyos resultados son la adaptabilidad, el origen y la diversidad de las especies.
- 9.-El hombre en conocimiento de las leyes objetivas de la naturaleza, hace un uso racional de sus recursos, a la vez que los protege.
- 10.-El hombre al conocer las medidas higiénicas, puede garantizar, de manera

consciente, su óptimo estado de salud física y mental, tanto de su organismo como de su colectivo.

11.-El hombre al aplicar el sistema de conocimientos biológicos a los procesos de la producción agropecuaria e industrial, puede transformar y utilizar la naturaleza en su beneficio. (p. 9-10)

En la investigación de los autores antes referidos, de la que se derivan las generalizaciones biológicas planteadas, se reconoce que:

Las ideas rectoras reflejan las generalizaciones que expresan el sistema de conocimientos y los métodos de trabajo de las ciencias biológicas y constituyen la base para una asimilación consciente de los conocimientos; su determinación permite la disminución del número de actividades, de conocimientos y de habilidades innecesarios, y dar peso a lo fundamental, estas se han ordenado atendiendo a los niveles de organización de la materia y aunque se ha presentado un análisis general del contenido de enseñanza, en su tratamiento metodológico estos deben ser objeto de integración durante todo el proceso docente-educativo. (Díaz et al., 2017, p. 51)

Consecuentemente, surge la importancia de priorizar los contenidos desde el nivel más básico del bachillerato, ya que estas ideas rectoras son consideradas como elementos básicos de Biología para las carreras universitarias y otros niveles educativos y que deben ser dominadas por los estudiantes para la adquisición sólida de los contenidos biológicos.

1.2.2 Contribución de la asignatura Biología al perfil de salida del Bachillerato ecuatoriano

La asignatura Biología aborda el estudio de los mecanismos que rigen el mundo natural, la investigación de los sistemas biológicos y sus interacciones, desde el nivel molecular y celular, hasta el nivel de los ecosistemas, de modo que los estudiantes tengan, en correspondencia con las ideas rectoras antes señaladas, la capacidad de explorar y explicar los fenómenos naturales de carácter biológico que ocurren a su alrededor, encontrar soluciones a problemáticas actuales, y comprender el proceso de continuidad biológica y su transformación a lo largo del tiempo.

Puesto que la Biología es uno de los pilares de la revolución científica y tecnológica actual, entre los propósitos formativos de esta asignatura se busca desarrollar las habilidades científicas como la investigación, el análisis y la comunicación que conduzcan, por un lado, a abrir oportunidades a los estudiantes para continuar sus estudios de nivel universitario en áreas del conocimiento como la Medicina, Veterinaria, Ciencias Biológicas y Marinas, Agronomía, Producción de Alimentos, Biotecnología, entre otras, las cuales tienen alta demanda en el mundo profesional de acuerdo a las necesidades y potencialidades actuales y que son prioritarias para el desarrollo económico, social y ambiental del país.

Por otro lado, el desarrollo de estas habilidades pretende encaminar hacia una evaluación crítica del desarrollo de la ciencia y de los descubrimientos que han tenido y tienen implicaciones socioeconómicas, éticas y ambientales en nuestra sociedad. En este sentido, el estudio de la Biología permite comprender y enfrentar diversos retos de la sociedad actual, relacionados con el ambiente, la salud y la sostenibilidad de recursos, desde una visión holística e integradora y con un proceder respetuoso y responsable.

De esta manera, la asignatura de Biología contribuye al perfil de salida del Bachillerato Ecuatoriano, preparando a los estudiantes para trabajar de manera autónoma y colaborativa al explorar ideas y estrategias innovadoras; para ser buenos comunicadores y expresarse con confianza; para que desarrollen una mentalidad abierta y una apreciación crítica de su cultura, valores e historia; para que tengan equilibrio mental y emocional y así contribuir con el bienestar propio y colectivo; para que sean indagadores y demuestren habilidad para la investigación y la resolución de problemas; para que piensen crítica y creativamente, y sean reflexivos para actuar con integridad, honradez y ética.

En Ecuador se imparte la asignatura dentro del sistema educativo, sin embargo, resulta preocupante que al finalizar el bachillerato los estudiantes no tienen el suficiente conocimiento para cumplir con los estándares de calidad educativa, lo que no permite tener un estudiante adecuadamente motivado como para continuar sus estudios en el nivel superior. Son diversos los puntos de vista en relación de las posibles causas de esta realidad, pero casi todos coinciden en la importancia de la motivación de los estudiantes para hacer efectivo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Existen numerosos trabajos de investigación que determinan lo fundamental y vital del aspecto motivacional para la implementación en las clases de la asignatura Biología. Todo apunta que la responsabilidad es del docente, es él quien tiene la tarea de buscar los medios, métodos, estrategias y técnicas para hacer de la motivación su instrumento diario que despierte el interés de cada estudiante en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura.

1.2.3 Dificultades en el aprendizaje de Biología

Maygua (2020, como se citó en Basulto et al, 2017; Reyna, 2019) señala que las dificultades que presentan los estudiantes de Biología tienen su base en las siguientes causas:

- Los contenidos son eminentemente abstractos.
- El contenido se estructura de forma tradicional.
- Los docentes tienen mayor protagonismo.
- El estudiante se siente desmotivado.
- Insuficiente solidez de los contenidos por parte de los educadores.
- Aprendizaje memorístico a corto plazo.
- Aplicación de métodos y técnicas fuera de contexto.
- Clases monótonas.
- Contenidos amplios y complejos. (p.8)

A menudo se presentan en las clases de Biología la falta de estrategias que involucren al estudiante para que sea partícipe activo de los aprendizajes en el aula y son evidentes las dificultades de motivación, entre otras causas porque los docentes no conocen el manejo gamificado de recursos didácticos para promover un aprendizaje interactivo; muchos de ellos, siguiendo el modelo de enseñanza tradicionalista, hacen que cada vez haya más estudiantes que pierdan interés por la materia.

Frente a las dificultades están siendo cada vez más frecuentes determinadas propuestas imaginativas del profesorado, algunas fomentadas por la propia administración educativa y otras con un origen más singular que grupal, que persiguen una enseñanza motivadora de la Biología e intentan dar respuesta a las expectativas que se esperan de su aprendizaje. En el camino, se ha recurrido a

distintas fórmulas de perfeccionamiento: en unos casos a una especialización didáctica en la formación o, en otros, a la formación a través de acciones formativas puntuales, grupos de trabajo o proyectos de innovación educativa. (Escámez, s.f.)

Como hace mención el autor antes referido, resulta necesario que el docente presente propuestas innovadoras que motiven directamente al estudiante según un concepto diferente en educar, mostrando la capacidad de transformar el aprendizaje aplicando acciones que fortalezcan la formación del conocimiento de cada uno de los involucrados. En este sentido, como se ha planteado en los antecedentes, resultan de gran valor los estudios que demuestran la importancia de lograr la motivación de los estudiantes, como premisa necesaria en el desarrollo de los aprendizajes.

1.2.4 La motivación. Premisas teóricas para su desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología

La Psicología, en su desarrollo científico, ha profundizado en las bases psíquicas de la motivación desde diferentes teorías que, no obstante, sus diferencias, coinciden en que constituye el proceso psicológico fundamental que permite explicar las causas de los comportamientos. En general se relaciona con la categoría necesidad, ya que constituye el elemento que impulsa a cubrir aquello que resulta necesario satisfacer. Desde el punto de vista pedagógico, cada vez con más argumentos y experiencias, la motivación se convierte en un importante recurso en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que, con su fortalecimiento y desarrollo, se asegura, en gran medida, el cumplimiento satisfactorio de las actividades de aprendizaje y el cumplimiento de las tareas, sin necesidad de presiones externas.

La complejidad del comportamiento humano hace que frente a un mismo estímulo se pueda responder de modo diferente en distintas ocasiones. Y si el mismo estímulo no provoca siempre la misma respuesta, algo debe suceder en el interior del organismo que varíe de una situación a otra. En Psicología se da el nombre de motivación a lo que incita al organismo a iniciar una acción determinada y a continuar respondiendo a algunos estímulos del medio. La motivación es un impulso interno que dirige la acción hacia un fin y es muy

importante, porque nos lleva a buscar activamente los recursos para garantizar nuestra subsistencia o satisfacción personal (Briseño, 2021).

Puede que la motivación venga de nuestro propio interés por el tema o porque necesitamos ese conocimiento por algo en específico. Si no nos interesa o no nos entusiasma el tema o contenido, no llamará nuestra atención y no habrá un aprendizaje significativo.

1.2.5 Tipos de motivación

La motivación, lógicamente, debe emanar de alguna fuente, de alguna necesidad o factor. Si esta fuente proviene de un elemento ambiental externo a la persona, la motivación será extrínseca y si proviene de factores internos como lo son: los intereses, valores, actitudes, expectativas, pensamientos, metas personales, etc.; se denomina motivación intrínseca.

Por ejemplo, la motivación extrínseca aparece cuando un estudiante quiere realizar una tarea por factores externos, como recompensas o castigos; los factores motivadores son recompensas externas como el dinero o el reconocimiento por parte de los demás.

La motivación intrínseca ocurre cuando las personas están internamente motivadas a hacer algo, porque consideran que es importante o porque les resulta placentero. Los estudiantes con este tipo de motivación estarán favorecidos por el impulso de realizar sus tareas por el desafío que resulta completarlas, más que por algún incentivo o recompensa. Por ejemplo, un joven que estudia porque quiere lograr su meta de ingresar a la universidad, está motivado intrínsecamente. También podemos hacer una clasificación basada en la carga emocional que posee la motivación de la persona, ya que puede ser una motivación positiva (para obtener recompensa, ya sea interna o externa) o negativa (para evitar una consecuencia desagradable o castigo externo, o una frustración interna).

1.2.6 Importancia de la motivación en educación

La posibilidad de mantenerse motivado es fundamental para desempeñar muchas de las tareas que, de alguna manera generen cierto tipo de esfuerzo.

Es tan simple como que, sin motivación, la acción se hace difícil, lenta o insostenible en el tiempo. En el aprendizaje, la motivación juega un rol protagónico, ya que, sin ella, es muy difícil lograr aprendizajes significativos en el estudiante, independiente de la edad, porque todos necesitan un motivo que los aliente a comprender y adquirir conocimientos y a desarrollar habilidades, como componentes esenciales de las competencias previstas en los contenidos de los programas curriculares.

Claramente, la motivación intrínseca es más importante que la extrínseca al momento de enseñar. Quizás con niños más pequeños la entrega de recompensas puede funcionar, pero a medida que crecen es fundamental que los alumnos posean motivación intrínseca, que sientan la importancia de adquirir nuevos conocimientos y demás componentes de las competencias previstas en las destrezas con criterio de desempeño determinadas curricularmente, que aspiren a más, que se propongan metas personales que los motiven a seguir aprendiendo y desarrollándose.

Entonces, ¿por qué es importante mantener a los estudiantes motivados por aprender? La motivación incrementa el esfuerzo y su persistencia en la tarea, aumenta su iniciativa, desarrolla sus habilidades de procesamiento cognitivo y mejora el desempeño general. La figura del docente y de los padres es fundamental para guiarlos en el aprendizaje. En el desarrollo de las clases, el docente debe tener la capacidad de transmitir estados emocionales propicios para desarrollar la motivación en su enseñanza y demostrar que los contenidos que enseña servirán en su vida diaria y que permitirán comprender el mundo y la sociedad que deben enfrentar.

Como se ha apreciado, la motivación es un elemento clave para la adquisición satisfactoria del aprendizaje y está comprobado científicamente que la emoción del individuo que enseña influye en el aprendiz.

Por otra parte, psicólogos y educadores, sociólogos y pedagogos, entre otros especialistas relacionados directamente con el quehacer educativo, coinciden en señalar que el desempeño escolar depende, en gran medida, del grado o nivel de motivación que posea el estudiante, por lo que es importante crear y aplicar estrategias que promuevan un aprendizaje participativo e interactivo.

1.2.7 La gamificación como un recurso motivacional. Su importancia para la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Biología

El estudiante requiere motivación que debe ser generado por el docente en el aula brindando confianza y trasladando un aprendizaje donde él se sienta capaz de realizar por sus propios medios sus actividades. Un estudiante motivado es capaz de transmitir el positivismo a los demás compañeros, además de convertirse en un sujeto creativo e innovador.

La gamificación, entendida como el uso de la mecánica de jugabilidad en contextos ajenos a los juegos, permite la focalización de la actividad del usuario, motiva acciones, promueve el aprendizaje y la resolución de problemas dentro de «historias» que contienen objetivos realizables lo que permite el desarrollo personal cumpliendo las funciones y responsabilidades asumidas en el juego en un contexto de oportunidades, más que de imposiciones. (Fandos & Almudena, 2013, p. 3)

En lo expuesto por el autor se puede entender que las actividades de gamificación motivan el aprendizaje promoviendo un ambiente dinámico que fortalece la confianza del estudiante al momento de realizar sus actividades. La motivación no solo consiste en realizar los juegos, sino en entender que hay estrategias que permiten llegar al mismo fin que es el aprendizaje.

En el sistema gamificado, la Psicología juega un papel muy importante con el desempeño docente y estudiantil, se basa especialmente en el grado de motivación; esta información es llevada al cerebro mediante estímulos externos e internos y el resultado se ve reflejado en el interés por involucrarse. (Miranda, 2020, p. 18)

El estudiante debe estar preparado psicológicamente, para esto requiere motivación, la que debe ser empleada como un recurso que acerque al aprendizaje y cuyo proceso requiere que los participantes tengan una estabilidad emocional y que sean capaces de cumplir los retos y acciones que se desarrollan con el acompañamiento y control del docente, fundamentalmente al guiar y dirigir los contenidos necesarios y útiles con los estudiantes.

Para Pantoja & Covarrubias (2013), la materia de Biología debe proveer facilidades para promover la abstracción e interpretación de forma lógica – racional, comprendiendo las interacciones del mundo en continuo cambio; en este punto se recomienda el apoyo de las TIC y su estrecha relación con metodologías activas como: Gamificación, Flipped classroom, ABP. Por su parte, Acosta & Riveros (2016), sugieren que la nueva pedagogía debe estar concatenada con la tecnología, con ello generar conocimientos perdurables acorde a la actualidad, responsabilidad que recae sobre el docente que debe estar capacitado para enfrentar el reto educativo digital.

En la asignatura de Biología se habla de ciencia, competencias científicas, conceptos, es por ello plantear propuestas para enseñar. Utilizar herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología y adecuar de mejor manera a los contenidos a enseñar, es despertar el interés, actitudes positivas ante los estudiantes. Entre ellos se puede encontrar en la red herramientas sin ninguna restricción como páginas web, blogs, juegos, plataformas etc. Sin embargo, al tener competencias científicas en la asignatura de Biología, a los estudiantes les es difícil comprender o recordar ciertos términos, los cuales son esenciales para relacionarlos en su entorno. (Yugcha, 2020, p. 38-38)

Es así que, juntamente, en el caso de los contenidos de Biología, el sistema gamificado brinda a los estudiantes la motivación que ayuda a generar aprendizajes significativos, mediante actividades de juegos didácticos gamificados con contenidos actuales, ajustados a la realidad educativa y desarrollados en varias plataformas que brindan facilidades para combinar actividades divertidas con la educación (Miranda Vera, 2020)

(...) Factores principales que explican la motivación por el aprendizaje de las ciencias son habilidades en ciencias, aplicación de las ciencias a través de la experimentación, conocimiento a través de la invención, creatividad y diversión. Factores asociados a la motivación y creatividad son el profesor, la metodología, aplicación, asignatura (Gómez, et al., 2017, pág. 2010)

Así, la motivación constituye una habilidad que debe ser desarrollada por el docente, como base para fortalecer la creatividad y para aplicar metodologías que despierten el interés de los estudiantes por el aprendizaje de la asignatura en el cual se desarrolla la actividad.

1.2.8 La gamificación como estrategia para el desarrollo de la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología como asignatura.

Gamificación

La «gamificación» es la aplicación de técnicas propias de los juegos en ambientes no lúdicos, como las empresas o la educación. Por su parte, el aprendizaje basado en juegos (ABJ) es el uso de juegos para aprender contenidos didácticos. La diferencia es sutil, pero en ambos casos se pretende generar en el alumnado las mismas emociones y sentimientos que sienten con los juegos. (Ayén, 2017)

La gamificación constituye una alternativa metodológica que, aplicada en la enseñanza, brinda posibilidades de lograr aprendizajes significativos y desarrolladores; es por ello que se está implementando actualmente en el proceso educativo como parte de estrategias que dinamicen y motiven al estudiante en las actividades que viene desarrollando en el ámbito educativo; los docentes actualmente buscan estrategias más factibles e interactivas para promover y captar la atención del alumno, cuyo desenvolvimiento depende de la funcionalidad que brinda el educador en el aula.

Los avances tecnológicos llegan a todos los entornos de nuestras vidas, ayudándonos en las tareas cotidianas y profesionales. Una de las aplicaciones que han llegado desde hace tiempo y con fuerza son los video-juegos que hacen pasar ratos amenos, tanto a mayores como jóvenes o niños. En cambio, el mundo digital no para de desarrollarse con nuevas y ampliadas metas, como la utilización de los juegos online no lúdicamente sino como herramienta de formación, terapéutica o de motivación de las personas. (Carballo, Herranz, & Segovia , 2017, pág. 3)

Según lo expuesto por los autores referidos, las herramientas de gamificación se convierten en una ayuda para las prácticas de aprendizaje profesional que realizan los docentes en el aula como un método que transforma el pensar y actuar de los estudiantes a través de los juegos didácticos que van a ser aprovechados continuamente en el aula, Es así que Jaber et al (2016), mencionan que “la gamificación en el sistema educativo puede ser total, cuando se gamifica toda la asignatura, parcial si se utiliza el juego en actividades

concretas como las de repaso de algunos contenidos o combinar ambas mediante la integración de varios juegos pequeños en uno mayor”. (p.1175)

La tecnología actualmente está al alcance de todos, la nueva modalidad de aprendizaje se ha orientado a dar relevancia a la virtualidad y aprovechar cada espacio de aprendizaje, promoviendo el uso correcto de las herramientas de tecnologías de información y comunicación TIC.

Lazarte & Sofía (2021) indican que la gamificación es la inclusión de elementos de los juegos en contextos que no son juegos. Diversos autores señalan que, en el ámbito de la educación, la gamificación se presenta como una oportunidad para motivar y/o mejorar las dinámicas de grupo, la atención, la crítica reflexiva y el aprendizaje significativo de los estudiantes, potenciando el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula. (p.313)

La técnica de estudios mediante la gamificación busca incentivar al estudiante de manera divertida y didáctica con actividades que desarrolle su habilidad comprensora, interiorizando los conocimientos que son dirigidos por los docentes y generando una experiencia positiva y motivacional en sus tareas; además, mediante la gamificación, según Gaitan (s.f.), se puede incluir un sistema de recompensas como:

- Acumulación de puntos
- Escalado de niveles
- Obtención de premios
- Regalos
- Clasificaciones
- Desafíos
- Retos

A través de la gamificación se logra un proceso importante en la construcción del conocimiento en la asignatura de Biología; ello constituye un aporte valioso que ejerce en la educación no solo en el aprendizaje, sino también en el desarrollo de la motivación de los

estudiantes al crear un interés intrínseco en elaborar y desarrollar las actividades que son dirigidas por sus maestros mediante recursos virtuales.

1.2.9 Las TIC en la gamificación

“Las nuevas tecnologías son las perfectas herramientas para gamificar nuestras clases y con ello “enganchar” a los alumnos para que puedan desarrollar competencias clave como “aprender a aprender”. (Dabán , Puerta , & Dabán, 2017)

La tecnología en el aprendizaje se ha convertido en una de las herramientas más importantes en el manejo de diferentes estrategias que los docentes están aplicando actualmente como parte del proceso de enseñanza, aprovechando las bondades que brinda la virtualidad para la transformación de nuevas alternativas de abordar contenidos. Como indica (Martínez, 2020):

La incursión de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el aula, ha llevado al desarrollo de nuevas estrategias de enseñanza - aprendizaje, aportando a los procesos de innovación y mejora de las prácticas docentes en educación superior. En este sentido, la gamificación como estrategia didáctica permite la aplicación de las dinámicas, mecánicas y elementos propios de los juegos, en contextos diferentes a estos, con la finalidad de transmitir contenidos a través de una experiencia lúdica (Llorens et al, 2016), lo que favorece el desarrollo de competencias tanto básicas como específicas de un campo particular. (p.46)

Sin duda alguna, la tecnología en la actualidad es un recurso que debe ser bien utilizado como una herramienta que aporte al desarrollo de la enseñanza; encontrar las bondades que brindan las TIC es importante ya que permite direccionar actividades que promuevan un desarrollo más amplio de las habilidades del estudiante. Uno de los retos más grandes de la virtualidad es transformar los contenidos de modo que sean útiles en el desarrollo de competencias y destrezas en la formación de los alumnos donde el conocimiento sea asimilado con más efectividad.

En este sentido, en la práctica educativa se han ido estableciendo diferentes herramientas de gamificación que constituyen importantes recursos para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de las diferentes asignaturas en los distintos niveles educativos. Las herramientas de gamificación son las diferentes aplicaciones que actualmente están al alcance del público en general y que son utilizadas como estrategias para facilitar un aprendizaje funcional e interactivo. En las instituciones educativas los docentes buscan alternativas de enseñanza utilizando los juegos y recursos o soporte que favorezcan la interacción docente-estudiante y estudiante-estudiante en el proceso y así facilitar el desarrollo de sus clases.

La gamificación se puede diseñar y desarrollar en diferentes entornos virtuales y/o presenciales. Puede aplicarse mientras la clase ocurre en el aula, fuera del aula con actividades gamificadas de refuerzo y es una estrategia excelente para combinarla con otras metodologías innovadoras como la de la clase invertida o flipped classroom. (González, 2019)

Según lo considera el autor antes referido, las herramientas de gamificación actualmente son utilizadas en entornos presenciales y virtuales, ya que las alternativas y facilidades brindan espacios educativos con juegos adaptados que ayudan directamente a la motivación del estudiante en realizar las actividades y tareas direccionadas por el docente.

Según González (2019):

(...) la gamificación intenta satisfacer algunos de los deseos o necesidades humanas fundamentales que la gente necesita, tanto en el mundo real como en el virtual, tales como: el reconocimiento, la recompensa, el logro, la competencia, la colaboración, la autoexpresión y el altruismo. Para ello, utiliza distintos elementos que, junto a la estética del juego, crearán la experiencia del jugador o jugadora. (p.3)

En tal sentido, la importancia de la gamificación se refleja en las actividades que se desarrollan a diario y cuyos indicadores demuestran que están vinculadas a la recompensa, el logro, la competencia, la colaboración y la autoexpresión, que al incluir en el proceso de aprendizaje formarían parte de las actividades que se van a desarrollar mediante el juego.

A nivel individual, para gamificar una actividad es necesario encontrar formas correctas de motivar a la persona adecuada en el momento adecuado. Por ello, es importante conocer los diferentes tipos de motivaciones, que pueden ser: a) intrínsecas: inherente a la persona, lo realiza por su propio bien o interés (por ejemplo: estatus, poder, acceso a ciertas aptitudes) o para contribuir a un bien común y b) extrínsecas: exterior a la persona, lo realiza por la recompensa o feedback. Las motivaciones intrínsecas se relacionan directamente con las dinámicas del juego que son las que impulsan a las personas hacia la acción. (González, 2019, p. 4)

En términos de gamificación se hace necesario no excederse y no romper los límites, ya que, si bien los avances de la tecnología permiten que la información esté al alcance de un clic, también es cierto que ambientes de aprendizaje sin regulación no conducen al cumplimiento de las metas esperadas y se puede caer en conductas ilegales si no existe un adecuado tratamiento. (Arias, Castro, & Gamboa, 2019, p. 9)

Por ello es necesario manejar reglas y normas establecidas donde haya un control adecuado hacia el uso de la gamificación y la diversidad de información que se maneje en el entorno con un acompañamiento permanente de un adulto y la dirección de los docentes con actividades adecuadas para cada subnivel de aprendizaje.

Las instituciones educativas deben contar con el manejo diversificado de estas herramientas digitales como parte de una cultura de aprendizaje que esté orientada hacia el uso de herramientas tecnológicas que, cada vez más, se adentren a un nuevo tipo de proceso de enseñanza. El surgimiento y desarrollo de la digitalidad viene promoviendo cambios en las perspectivas y modalidades de aprendizaje que deben ser considerados como parte de los diseños curriculares y sus desarrollos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entre las herramientas de gamificación más recomendadas y utilizadas por su accesibilidad se encuentran: Kahoot; Quizizz y Wordwall.

Kahoot

Según Jaber et al., (2016) Dentro de las herramientas de gamificación destaca “Kahoot”, una aplicación de origen noruego que ya cuenta con más de 30 millones

de usuarios desde su lanzamiento en 2011. Esta herramienta integra el juego como elemento importante para la actividad docente en el aula, haciendo que el alumno aprenda, pero teniendo la conciencia de que lo está haciendo desde una perspectiva lúdica. De esta manera, su principal objetivo consiste en incrementar la satisfacción del estudiante, así como una mayor implicación en su propio aprendizaje. (p.225)

Kahoot, como menciona el autor, es una herramienta que mediante juegos de preguntas y respuestas facilita la actividad del docente en el aula. Este recurso se encuentra a disposición de los usuarios por lo que el docente puede hacer uso y aplicar directamente en las clases para estimular el estado emocional de los estudiantes con estrategias innovadoras y dinámicas que desarrollen las habilidades digitales a través de cuestionarios, encuestas y discusiones que se pueden realizar mediante esta aplicación.

Lo interesante de aplicar esta herramienta de gamificación es que cada sesión de juego genera información de utilidad para que el docente pueda comprobar el nivel de conocimiento que el estudiante ha adquirido sobre el tema previamente impartido y, en dependencia de los conocimientos asimilados, adaptar su actividad docente a las características de los alumnos. Otra aportación de esta herramienta es la posibilidad de que el alumno desarrolle sus propios kahoots a partir de temáticas o contenidos vinculados con la materia que se imparte. (Jaber et al., 2016, p. 226)

Con el uso de la herramienta Kahoot el docente tiene la posibilidad de adaptar sus contenidos generando así temáticas didácticas vinculadas a la materia de Biología, como indica Jaber et al., (2016). “Como se puede apreciar tras lo anteriormente mencionado, Kahoot resulta una interesante propuesta para el trabajo en el aula, así como para favorecer el aprendizaje desde algo tan importante como la motivación”. (p.226).

El trabajo motivacional en el estudiante debe ser tomado en cuenta por el docente como un aspecto prioritario, ya que el aprendizaje depende del estado motivacional que genera en el aula y su atención está ligada directamente a la creatividad e interactividad de las actividades en el aula. Mantener abiertamente las herramientas didácticas en el aprendizaje favorecen la colaboración y compromiso del estudiante, ya que se siente motivado en elaborar las tareas mediante el uso de dispositivos electrónicos a su alcance

pueden realizar y responder evaluaciones, preguntas etc. que han sido anteriormente realizadas por el docente.

Quizizz

“Esta herramienta virtual de gamificación educativa gratuita y de fácil uso de manera on-line favorece que la metodología propuesta sea reproducible por cualquier docente para sus asignaturas”. (Vergara, Mezquita, & Gómez, 2019, pág. 363), Al ser de fácil ejecución brinda las habilidades necesarias para que el maestro incorpore este recurso tecnológico y motive al estudiante a realizar las actividades con mayor facilidad utilizando la estrategia de la gamificación mediante juegos interactivos en la materia asignada.

Artal (2017) menciona que “Quizizz también es un software gratuito destinado al desarrollo de cuestionarios online y constituye una alternativa a Kahoot o Socrative. Su interface es sencilla y semejante a las aplicaciones anteriormente citadas”. (p.8). Por otra parte, se ha contrastado que el uso de estas herramientas docentes permite aumentar el factor de motivación del estudiante. Los juegos son divertidos y la revisión de un cuestionario o un debate durante el juego pueden hacer que estas actividades sean emocionantes y atractivas para los estudiantes. Por otra parte, el profesor consigue un buen feedback con el grado de asimilación de la materia que ha sido impartida en el aula. (p.9).

Los juegos que el docente puede aplicar para gamificar las actividades diarias van a dar mayor sostenimiento motivacional de los estudiantes, dado que las rutinas diarias de clase hace que cada vez más vaya perdiendo el interés en describir lo importante de la materia en curso, además de brindar mecanismos distintos de aprendizaje con una metodología que está orientada al trabajo colaborativo entre los estudiantes y los docentes donde, según Artal (2017), menciona que se la gamificación está sustentada en tres pilares que son:

- El uso de recursos virtuales en el aula.
- La gamificación educativa.
- El aprendizaje colaborativo. (p. 364)

Partiendo de estas afirmaciones se puede comprobar que las estrategias de gamificación repercuten directamente en el aprendizaje del estudiante; no solo se trata de un juego, sino de potencializar sus habilidades digitales y que el uso de sus dispositivos sea aprovechado adecuadamente en desarrollar nuevos conocimientos. El trabajo con las herramientas digitales parte desde una perspectiva de cambio donde el docente busca una metodología didáctica orientada en el uso de las TIC.

También Quishpe et al., (2019) indica que Quizizz es una plataforma de cuestionarios online gamificada orientada a crear, compartir y evaluar contenidos educativos acompañada de avatares, tablas de clasificación, temas, música y memes. Según la propia descripción de Quizizz, es una herramienta gratuita de evaluación formativa que permite conducir divertidas evaluaciones tanto en clase como en modo tarea. (p.343)

Tanto Kahoot como Quizizz son herramientas virtuales que son usadas también para la retroalimentación de los estudiantes; el docente puede hacer uso de estas herramientas de gamificación como lo menciona Quishpe et al., (2019, como se citó por Artal, 2016):

Los juegos son divertidos y la revisión de un cuestionario o un debate durante el juego pueden hacer que estas actividades sean emocionantes y atractivas para los estudiantes. Por otra parte, el profesor y el estudiante consigue un buen feedback o retroalimentación con el grado de asimilación de la materia que ha sido impartida en el aula. (p.346)

Uno de los beneficios destacados que proporciona esta herramienta es la de crear informes de resultados que permite el análisis de la calificación obtenida por el alumno a través de un Pdf con todos los detalles de la actividad.

Wordwall

Es una herramienta de gamificación muy útil que sirve para crear actividades de forma muy sencilla; estas actividades promueven con facilidad el desarrollo de varios contenidos que pueden ser impresos para que los estudiantes puedan realizar, además son actividades que se pueden editar aun cuando estas hayan sido realizadas por otros autores.

Una de las ventajas de Wordwall es su gratuidad, donde cada docente puede descargar, imprimir y enviar a desarrollar las actividades de manera interactiva o independiente.

Mediante el uso de la herramienta de gamificación Wordwall se puede generar las siguientes planillas:

- Cuestionarios
- Unir actividades correspondientes
- Ruedas de azar
- Ordenar grupos
- Abrir cajitas
- Cartas
- Pares
- Palabras faltantes
- Sopa de letras
- Laberintos
- Crucigramas
- Fichas

Todas estas actividades brindan al docente estrategias que ayuden a interactuar de manera directa con el estudiante motivando mediante juegos en el desarrollo de las actividades de aprendizaje.

A partir de los que plantearon los autores Lazarte & Sofía (2021) menciona que cada vez más instituciones educativas de todos los niveles optan por este modelo como alternativa a las estrategias tradicionales del aula, basándose en algunos de sus beneficios más destacables para estudiantes y docentes:

- Mejora la actitud de los alumnos para con su aprendizaje.
- Elimina el temor al fracaso transmitiendo que perder siempre es una posibilidad.
- Enseña a trabajar en equipo.
- Transmite la importancia de la competencia sana. (314)

El involucrar tanto a docentes y estudiantes en un trabajo didáctico y dinámico, abre puertas a un nuevo sistema de enseñanza en el que el uso de la gamificación establece la cooperatividad de los participantes. Los juegos y las actividades gamificadas facilitan un espacio suficiente de creativities con un enfoque direccionado a un aprendizaje significativo.

Symbaloo

Symbaloo es un escritorio online, es decir un escritorio al que podemos tener acceso desde cualquier ordenador, teléfono móvil o tableta con conexión a internet, sin necesidad de instalar nada, con solo acceder a la web de [Symbaloo](#). Es muy útil para tener organizadas todas las páginas web o URLs que nos interesen en un tablero o webmix, de manera muy visual y atractiva. También sirve para seguir las novedades de las páginas web que queramos.

Se plantean los usos educativos de esta herramienta:

- Los alumnos y profesores pueden usar symbaloo para “curar” contenidos, es decir, «guardar» todas las páginas o URLs que les interesen, pudiendo organizarlas por temáticas en cada pestaña.
- Los profesores pueden compartir un webmix con sus alumnos, en el que estén los enlaces a tareas y recursos para un trabajo concreto a realizar.
- Los profesores pueden encargar a los alumnos hacer un webmix de recursos sobre un tema o para un trabajo, para que luego se lo presenten; y también pueden encargar que lo compartan públicamente en la galería, prestando así un servicio a los demás.
- Los alumnos o profesores pueden usar la galería de “webmix” públicos para encontrar o “curar” contenidos o recursos.
- Los profesores podrían usar Symbaloo para hacer un webmix con los enlaces a cada portafolio del alumno (u hoja de calificaciones, o de asistencia, etc.), con la foto de cada alumno como icono.

Esta plataforma o aplicación gratuita le dará la oportunidad al docente y estudiante de organizar y categorizar sus herramientas de gamificación.

En correspondencia con los análisis realizados, en el presente capítulo se han podido precisar importantes referentes acerca de la motivación de los estudiantes, en particular de su valor en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología, en el que como objeto de estudio de la investigación base del presente trabajo de titulación, también se han establecido criterios teóricos valiosos acerca de la gamificación y de las posibles herramientas virtuales, todo lo cual servirá de base para evaluar el estado inicial del problema en el contexto del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Santa Elena, así como para establecer la propuesta del aporte práctico para contribuir a su solución.

Con estos análisis se ha podido dar respuesta a la primera pregunta de investigación acerca de los antecedentes históricos y teóricos-referenciales básicos que pueden fundamentar el desarrollo de la motivación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología en el primer año de bachillerato y, de ese modo, dar cumplimiento al primer objetivo específico del trabajo.

CAPÍTULO II

Materiales y métodos

En el presente capítulo se exteriorizan los elementos que sirvieron de base para el cumplimiento de la tarea relativa al diagnóstico de la realidad que se investiga, de acuerdo al problema en su relación con el objeto de estudio de la investigación. En ese sentido, el desarrollo del capítulo se orienta desde el propósito que se proyecta en los objetivos específicos 2 y 3, relativos a diagnosticar la percepción de los docentes sobre el desarrollo de la motivación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología y la determinación del estado motivacional que presentaban los estudiantes del primer año de bachillerato en dicha asignatura al inicio de la investigación; y la precisión de las características fundamentales de las herramientas de gamificación que por lo general se utilizan en el contexto investigado para favorecer el desarrollo de la motivación en dicha asignatura.

Para ello se presenta una caracterización del contexto investigado, así como los métodos, técnicas e instrumentos, todo lo cual expresa el cómo se procedió metodológicamente en la investigación que sirvió de referencia en la elaboración del presente trabajo de titulación.

2.1 Contexto territorial

La Unidad Educativa Santa Elena, es una institución pública, normada bajo la dirección distrital 24D01, que fue creada según decreto supremo No 887, el 30 de Julio de 1973. Su actividad curricular se desarrolla en el régimen costa de modalidad presencial y mantiene una jornada diurna con horario de 7:00 am a 13:30 pm.

Se encuentra ubicada en una zona semiurbana del cantón Santa Elena, a un costado de la carretera principal del Km 2 ½ Vía a Ancón. Mediante el proceso de sectorización que realiza el Ministerio de Educación, se ubican a los colegiales en las unidades educativas más cercanas a su domicilio, por tal motivo la población estudiantil es en su mayoría de sectores aledaños.

Esta institución se extiende en un espacio físico de 50 hectáreas distribuidas en 6 pabellones, 38 aulas de clases, 7 oficinas, 3 bares, 7 canchas, 3 laboratorios, baterías higiénicas y bodegas. Oferta los niveles de Educación General Básica, Bachillerato General Unificado (B.G.U.), Bachillerato de Prácticas Innovadoras (B.P.I.) y Bachillerato Técnico en Contabilidad y Agropecuaria, alcanzando una población general de 1680 estudiantes en el año escolar 2021-2022. La institución está provista del recurso humano conformado por 67 docentes, en su mayoría idóneos para manejar la malla curricular que dictamina el Ministerio de Educación.

Para dar cumplimiento a las funciones orgánicas descritas en el Plan Curricular Institucional (PCI) se realiza un seguimiento de todas las actividades académicas que se desarrollan en las horas de clases. Entre las asignaturas elementales ofertadas por la institución se encuentra Biología, dirigida específicamente a los alumnos del primer año de Bachillerato General Unificado, categorizada como de gran importancia para el éxito en la culminación del Bachillerato y para contribuir a lograr un rendimiento eficaz en las pruebas de acceso a la educación superior.

Las actas derivadas de las juntas cursos, revelan que aproximadamente el 25% de los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado, no llegan a alcanzar los niveles de aprendizajes requeridos en la asignatura de Biología.

En correspondencia con lo antes planteado, en el desarrollo de la asignatura se revela el constante planteamiento de establecer mejoras educativas y de múltiples estrategias que contribuyan a dar solución a esa problemática.

2.2 Paradigma y enfoque de la investigación

2.2.1 Paradigma de la investigación

La investigación asume el paradigma sociocrítico, el que, según diferentes autores, se refiere a la consideración desde las posibilidades de la crítica, lo que determina que no se basa solamente en lo empírico o en tener una visión interpretativa de los hechos, consideran las contribuciones de la sociedad propias del contexto particular, con una mirada hacia la transformación de sus problemas. En este sentido se considera la problemática educativa

que se analiza en el presente trabajo como parte de la problemática social concreta que debe solucionarse científicamente.

A partir de este criterio, el paradigma sociocrítico que se asume se basa en principios precisos a considerar en el presente estudio, entre ellos los relativos a: El análisis de las transformaciones de las realidades sociales; proporcionar soluciones a los problemas presentes en esos contextos sociales; profundizar en el conocimiento y comprensión de la realidad a través de la práctica; considerar la relación existente entre la teoría y la praxis; propiciar que los docentes se involucren para que sea un ente activo mediante la autorreflexión permanente de su actuar pedagógico, entre otros criterios o principios.

2.2.2 Enfoque de la investigación

Se ha expuesto dentro de la investigación un enfoque mixto, lo que implica una complementación entre lo cuantitativo y cualitativo con lo que se pudo conocer con mayor certeza la problemática presentada con el fin de obtener premisas claras que ayuden valorar cada uno de los acontecimientos en los que están implicados las diferentes categorías de la investigación.

Los métodos mixtos pueden implementarse de acuerdo a diversas secuencias. A veces lo cuantitativo precede a lo cualitativo, en otras ocasiones lo cualitativo es primero; también pueden desarrollarse de manera simultánea o en paralelo, e incluso es factible fusionarlos desde el inicio y a lo largo de todo el proceso de investigación. (Hernández, 2018, pág. 46)

En el enfoque cuantitativo se utilizó la encuesta que fue dirigida a estudiantes y la ficha de observación dirigida a los docentes de la asignatura Biología, los que forman parte de la muestra seleccionada en la investigación y cuyos resultados se valoraron estadísticamente mediante su comportamiento en porcentos.

Ruíz et, al., (20139, como se citó en Galeano, 2004), plantea que:

Los estudios de corte cuantitativo pretenden la explicación de una realidad social vista desde una perspectiva externa y objetiva. Su intención es buscar la exactitud de

mediciones o indicadores sociales con el fin de generalizar sus resultados a poblaciones o situaciones amplias. Trabajan fundamentalmente con el número, el dato cuantificable. (p.6)

En lo cualitativo se recopiló la información a través de entrevistas dirigidas a las autoridades de la institución educativa, Rectora, Vicerrectora y Coordinadora del área de Ciencias Naturales, quienes desde sus perspectivas aportaron sus ideas y opiniones sobre la problemática planteada facilitando obtener resultados que ayudaron a establecer conclusiones valorativas pertinentes del proceso.

Con el enfoque cualitativo también se estudian fenómenos de manera sistemática. Sin embargo, en lugar de comenzar con una teoría y luego "voltear" al mundo empírico para confirmar si esta es apoyada por los datos y resultados, el investigador comienza el proceso examinando los hechos en sí y revisado los estudios previos, ambas acciones de manera simultánea, a fin de generar una teoría que sea consistente con lo que está observando que ocurre. (Hernández, 2018, pág. 43)

Además del enfoque mixto, la investigación es de tipo descriptivo, ya que se refirieron a cada uno de los acontecimientos que permitieron llegar a un análisis sobre las variables que son: Gamificación y Enseñanza de la Biología. Asimismo, se establecieron las dimensiones, indicadores, ítems e instrumentos de investigación que ayudaron a obtener información y a desarrollar los procesos para llegar a las conclusiones. (Ver anexo 5).

Los estudios descriptivos buscan desarrollar una imagen o fiel representación (descripción) del fenómeno estudiado a partir de sus características. Describir en este caso es sinónimo de medir. Miden variables o conceptos con el fin de especificar las propiedades importantes de comunidades, personas, grupos o fenómeno bajo análisis. El énfasis está en el estudio independiente de cada característica, es posible que de alguna manera se integre la medición de dos o más características con el fin de determinar cómo es o cómo se manifiesta el fenómeno. Pero en ningún momento se pretende establecer la forma de relación entre estas características. En algunos casos los resultados pueden ser usados para predecir. (Moreno, 2014, p. 3)

2.3 Población y muestra

La población que se tomó en consideración corresponde a los directivos, docentes y estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Santa Elena, quienes formaron parte de las encuestas, observaciones áulicas y entrevistas realizadas para la recolección de información. “La población es un conjunto de elementos que contienen ciertas características que se pretenden estudiar” (Ventura, 2017, pág. 668), siendo así se eligió a directivos, docentes de la asignatura Biología y estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado quienes reciben la materia de Biología en la institución educativa.

Tabla 1 Población y muestra

EXTRACTO	POBLACIÓN	MUESTRA	PORCENTAJE
DIRECTIVOS	3	3	3%
DOCENTES	4	4	4%
ESTUDIANTES	282	105	93%
TOTAL	289	112	100%

Fuente: Directivo, docentes y estudiantes de la U.E. Santa Elena

Elaborado por: Vélez (2021)

La muestra aplicada en la investigación es no probabilística intencional “El investigador decide según los objetivos, los elementos que integrarán la muestra, considerando aquellas unidades supuestamente típicas de la población que se desea conocer. El investigador decide qué unidades integrarán la muestra de acuerdo a su percepción” (López, 2004, pág. 73). Como indica el autor, el investigador tomó a conveniencia un determinado grupo de estudiantes que formaron parte de la muestra de cada uno de los siete paralelos del primer año de Bachillerato General Unificado para aplicar la encuesta.

Esta muestra está conformada por estudiantes con diferentes aprovechamientos desde aquellos que dominan los aprendizajes requeridos hasta los que no logran alcanzar

dichos aprendizajes, De esta manera el autor pretende asegurar que tanto la investigación como la propuesta sea integral y aplicable para todos los estudiantes.

Tabla 2 Muestra de estudiantes

Paralelos	Total, de estudiantes	Muestra
Primero BGU A	40	15
Primero BGU B	40	15
Primero BGU C	38	15
Primero BGU D	40	15
Primero BGU E	40	15
Primero BGU F	42	15
Primero BGU G	42	15
Total	282	105

Fuente: Directivo, docentes y estudiantes de la U.E. Santa Elena

Elaborado por: Vélez (2021)

De este modo los instrumentos de recolección de información fueron realizado a 3 directivos, 4 docentes de Biología y 105 estudiantes.

2.4 Técnicas de recolección de datos

Las técnicas aplicadas en la investigación fueron: la encuesta, la entrevista y la observación. Para llevar a efecto la aplicación de los instrumentos de investigación se adquirió el aval por parte de la máxima autoridad de la institución, facilitando el proceso de recolección de información. (Ver anexo 1).

2.4.1 La encuesta

Esta técnica fue dirigida a los estudiantes del primer año del Bachillerato General Unificado; para ello se aplicó un cuestionario de preguntas con valoración de escala de Likert conformada por los siguientes criterios: Nunca=1; Casi nunca=2; Ocasionalmente=3; Casi siempre=4; Siempre=5. De esta manera quienes participaron, ayudaron desde su perspectiva a esclarecer más de cerca la problemática de la investigación. (Ver anexo 3).

La encuesta es una técnica de adquisición de información de interés sociológico, mediante un cuestionario previamente elaborado, a través del cual se puede conocer la opinión o valoración del sujeto seleccionado en una muestra sobre un asunto dado. En la encuesta a diferencia de la entrevista, el encuestado lee previamente el cuestionario y lo responde por escrito, sin la intervención directa de persona alguna de los que colaboran en la investigación. (Ramos, 2013, pág. 27)

El propósito de la encuesta aplicada fue obtener una valoración eficaz de las respuestas de los estudiantes mediante un cuestionario estructurado con once preguntas objetivas relacionadas con las categorías de la investigación, aplicado de manera virtual debido al contexto de la pandemia por Covid-19 mediante la herramienta de Formularios de Google “Google Form”.

2.4.2 La entrevista

Esta técnica se aplicó a los directivos de la institución; Rectora, vicerrectora y coordinadora del área de Ciencias Naturales. El aporte que realizaron fue muy importante, desde su experiencia de la observación de las situaciones ocurridas en la institución educativa.

La entrevista es la técnica con la cual el investigador pretende obtener información de una forma oral y personalizada. La información versará en torno a acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de la persona tales como creencias, actitudes, opiniones o valores en relación con la situación que se está estudiando. (Murillo, 2013, pág. 4)

Partiendo de la afirmación del autor esta técnica fue realizada a través de un cuestionario de ocho preguntas definidas en el entorno de la problemática que permitió la consecución de los objetivos del trabajo de investigación, siendo una valoración muy necesaria que enriqueció al trabajo investigativo.

La entrevista permite un acercamiento directo a los individuos de la realidad. Se considera una técnica muy completa. Mientras el investigador pregunta, acumulando

respuestas objetivas, es capaz de captar sus opiniones, sensaciones y estados de ánimo, enriqueciendo la información y facilitando la consecución de los objetivos propuestos. Ahora bien, sería recomendable complementarla con otras técnicas tales como la observación participante y los grupos de discusión para darle auténtica validez. (Murillo, 2013, pág. 3)

2.4.3 La observación

La observación es una técnica de investigación devenida de uno de los métodos empíricos más utilizado en las investigaciones educativas. Mediante esta técnica se puede recopilar y constatar información relevante que permite llegar a un análisis profundo en verificar los acontecimientos que suceden en el campo investigativo. “La observación científica consiste en la percepción sistemática y dirigida a captar los aspectos más significativos de los objetos, hechos, realidades sociales y personas en el contexto donde se desarrollan normalmente”. (Huamán, 2008, p.9)

En el caso de la investigación base del presente trabajo, la observación fue realizada a docentes en la clase de Biología a través de la plataforma virtual “Microsoft Teams”, donde se pudo constatar más de cerca las facilidades y dificultades que tienen los educadores en el manejo de sus clases virtuales con los estudiantes. La ficha de observación se estructura de ocho ítems diseñados para verificar el uso de herramientas virtuales en las clases de Biología, el desempeño del docente y el grado motivacional que poseen los estudiantes en el aula. (*Ver anexo 4*).

Los datos obtenidos empíricamente fueron interpretados mediante diferentes métodos considerados del nivel teórico, entre ellos el método inductivo-deductivo, el que permitió reconstituir conceptos o procesos vinculados con la enseñanza de la Biología y el papel de la motivación. Para ello se profundizó este tema de manera general y específica en un contexto, en este caso el primer año de Bachillerato del contexto investigado. En este sentido se hicieron converger los métodos inductivo y deductivo de manera que funcionen como un concepto integrado que permita reflexionar de manera más acertada sobre el proceso investigado.

De igual forma los resultados fueron analizados y sintetizados mediante el método analítico-sintético. Otros métodos teóricos también considerados en el presente trabajo son el método histórico-lógico, presente en el estudio histórico de la evolución de la enseñanza de los conocimientos biológicos, así como el método sistémico, muy importante para concebir y diseñar, con enfoque de sistema, la propuesta de aporte práctico del presente trabajo de titulación.

2.5 Procesamiento de la información

El procesamiento de los datos se realizó a partir de la información recolectada, tras la aplicación de los instrumentos descritos en el epígrafe anterior: encuesta a los estudiantes, entrevista a directivos, guía para la observación áulica realizada a docentes (Ver anexo 10). Los resultados obtenidos, tras su procesamiento e interpretación, permitieron ir respondiendo las preguntas científicas relativas al diagnóstico.

Este proceso es de significativa importancia, tal como refiere Gorina (2017)

La dinámica del procesamiento de la información en el proceso de investigación pedagógica no resulta pertinente, ya que existe una desvinculación entre ésta, las demandas científico-investigativas actuales y el nivel de profundidad en la interpretación de la naturaleza compleja de las relaciones pedagógicas. (p.192)

En este sentido, se procedió a ejecutar cada una de las acciones que permitieron consolidar y realizar el análisis correspondiente a cada una de las preguntas de la investigación.

Los pasos que se realizaron en el proceder metodológico previo y durante el procesamiento de la información fueron los siguientes:

- Revisión de las variables o categorías de la investigación
- Elaboración de los instrumentos de recolección de información a través de la plataforma “Google Forms”.
- Aplicación virtual de la encuesta a estudiantes.

- Tabulación de la información proporcionada por los estudiantes.
- Elaboración y aplicación de la entrevista a directivos de manera física y presencial.
- Observación de las actividades de clase de los docentes de Biología mediante la plataforma “Microsoft Teams”
- Revisión de los resultados.
- Análisis e interpretación de los resultados.
- Análisis general e integrado de la información de todos los instrumentos de la investigación.

CAPÍTULO III

3.1 Análisis e interpretación de resultados

A continuación, se presentan los resultados específicos obtenidos por pregunta o criterio de análisis considerados en los diferentes instrumentos. En primer lugar, se analizan e interpretan los resultados de las encuestas realizadas a estudiantes, posteriormente de los obtenidos en la observación áulica realizada a docentes y finalmente de los alcanzados en el instrumento de la entrevista realizada a directivos.

3.2 Resultados obtenidos de la encuesta a estudiantes

1. ¿Cree usted que el docente de la materia de Biología logra motivar con sus actividades de enseñanza a los alumnos?

Tabla 3 Motivación en las clases de Biología

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	25	24
Casi siempre	31	30
Ocasionalmente	40	38
Casi nunca	9	9
Nunca	0	0
TOTAL	105	100

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de la U.E. Santa Elena

Elaborado por: Vélez (2021)

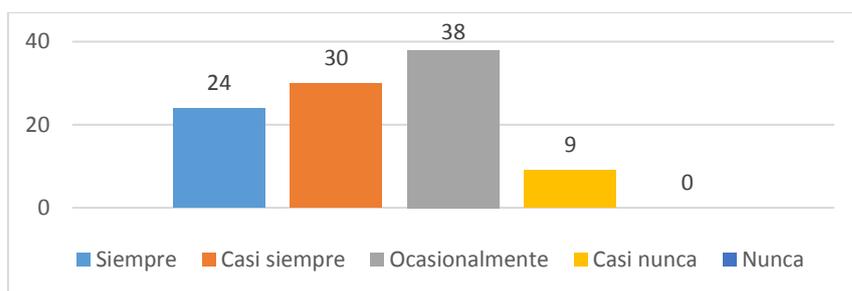


Figura 1 Motivación en las clases de Biología

Elaborado por: Vélez (2021)

Análisis de datos

Según los datos obtenidos en la encuesta realizada a estudiantes indica es que el 24% los docentes de la asignatura de Biología logran motivar en las actividades de aprendizaje

en el aula, el 30% de estudiantes indica que casi siempre, el 38% ocasionalmente y el 9% casi nunca. Esta información manifiesta que mayoritariamente los estudiantes consideran que los docentes no logran motivar adecuadamente a los estudiantes en el aula, sabiendo que la motivación es parte esencial de partida en el aprendizaje; esto sugiere que los educadores deben incentivar más a menudo en sus actividades para propiciar al estudiante un clima de aprendizaje armónico e interactivo.

2. ¿Las estrategias y actividades utilizadas por el docente en la asignatura Biología promueven la participación de los alumnos?

Tabla 4 Estrategias de participación de los alumnos

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	14	13
Casi siempre	24	23
Ocasionalmente	58	55
Casi nunca	8	8
Nunca	1	1
TOTAL	105	100

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de la U.E. Santa Elena

Elaborado por: Vélez (2021)

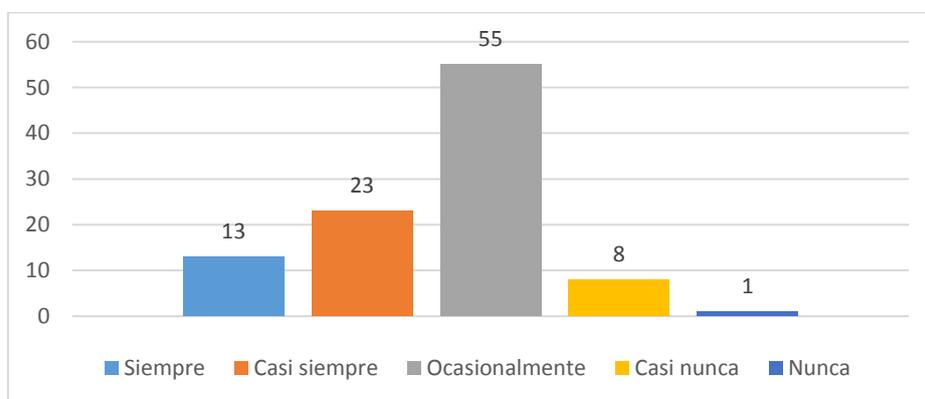


Figura 2 Estrategias de participación de los alumnos

Elaborado por: Vélez (2021)

Análisis de datos

Los datos de la encuesta indican con el 13% que las estrategias utilizadas por el docente promueven la participación de los estudiantes en el aula, así también el 23% indica que casi siempre, el 55% menciona que ocasionalmente, el 8% indica que casi nunca y el 1% revela que nunca. Estos resultados demuestran que los docentes, fundamentalmente aplican estrategias participativas de manera ocasional, por lo que es necesario que el docente

se capacite para promover sistemáticamente la participación plena y activa de sus estudiantes, con el fin de brindar un aprendizaje participativo y activo de manera que se logre alcanzar los objetivos y resultados de aprendizaje previstos para la construcción de los conocimientos y el desarrollo de las habilidades de los estudiantes.

3. ¿Cree usted que el aprendizaje de la Biología con el modelo de enseñanza del docente es divertido e interesante?

Tabla 5 Aprendizaje divertido e interesante

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	28	27
Casi siempre	37	35
Ocasionalmente	38	36
Casi nunca	2	2
Nunca	0	0
TOTAL	105	100

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de la U.E. Santa Elena

Elaborado por: Vélez (2021)

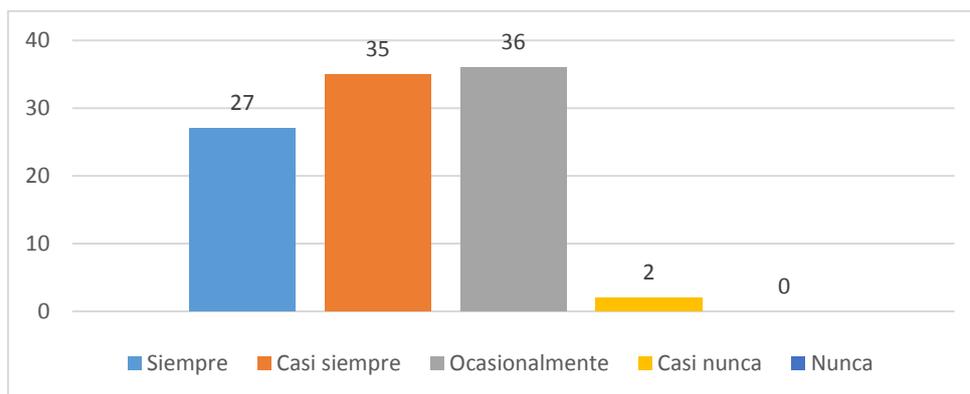


Figura 3 Aprendizaje divertido e interesante

Elaborado por: Vélez (2021)

Análisis de datos

Los encuestados respondieron con el 27% que siempre las actividades de la asignatura Biología son interesantes y divertidas, el 35% menciona que casi siempre, el 36% ocasionalmente, y el 2% casi nunca. Los resultados de esta pregunta reflejan que un grupo significativo de estudiantes consideran que las actividades son divertidas, pero hay otro grupo considerable que indica que en ocasiones no lo son. Esto refiere a la importancia que

los docentes deben dar a la gestión de sus actividades en motivar la participación y crear el interés necesario en el estudiante.

4. ¿Considera que las clases de Biología son complicadas de aprender por la cantidad de su contenido?

Tabla 6 Clase de Biología complicada

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	14	13
Casi siempre	21	20
Ocasionalmente	32	30
Casi nunca	23	22
Nunca	15	14
TOTAL	105	100

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de la U.E. Santa Elena

Elaborado por: Vélez (2021)

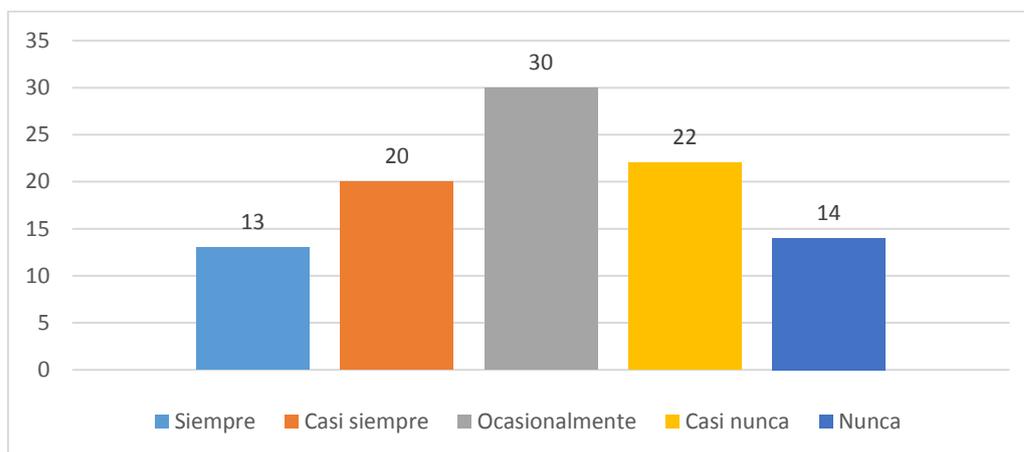


Figura 4 Clase de Biología complicada

Elaborado por: Vélez (2021)

Análisis de datos

La información obtenida indica que el 13% de los encuestados refiere que las clases de Biología son complicadas, el 20% indica que casi siempre, el 30% ocasionalmente, el 22% indica que casi nunca y el 14% menciona que nunca. Según esta información se puede verificar que para muchos estudiantes la asignatura Biología resulta compleja, lo que hace necesario que los docentes busquen alternativas que permitan brindar mayor comprensión, para ello es inevitable el empleo de estrategias que promuevan un aprendizaje más dinámico e interactivo, donde el docente debe estar plenamente capacitado en esas estrategias que ayuden al estudiante a lograr una mejor comprensión de las actividades realizadas en el aula.

5. ¿Desde su punto de vista, considera usted que los estudiantes cumplen a tiempo las actividades enviadas por él docente?

Tabla 7 Cumplimiento de actividades

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	8	8
Casi siempre	32	30
Ocasionalmente	52	50
Casi nunca	8	8
Nunca	5	5
TOTAL	105	100

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de la U.E. Santa Elena

Elaborado por: Vélez (2021)

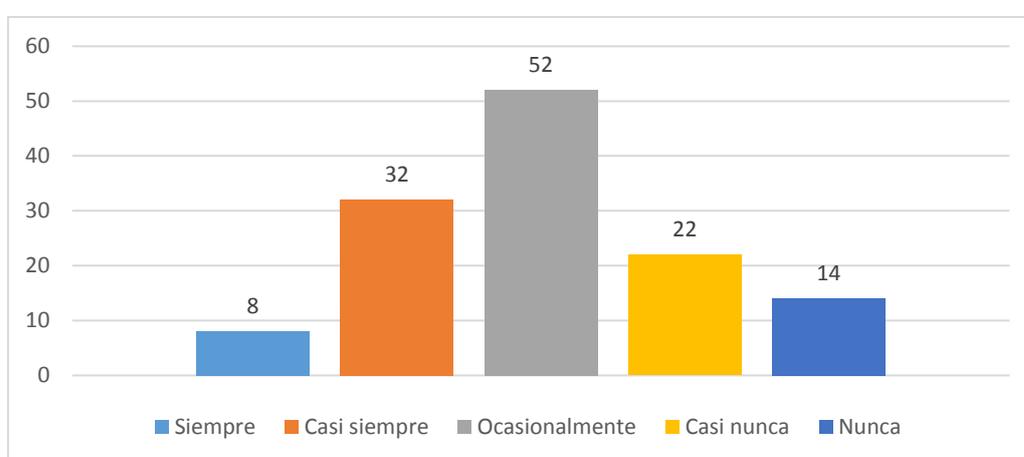


Figura 5 Cumplimiento de actividades

Elaborado por: Vélez (2021)

Análisis de datos

Según la encuesta realizada a los estudiantes, el 8% considera que siempre cumplen con las tareas a tiempo, el 32% indica que casi siempre, el 52% menciona que ocasionalmente, el 22% manifiesta que casi nunca y el 14% nunca. Los datos obtenidos reflejan claramente que muchos estudiantes presentan dificultades al momento de presentar sus actividades de aprendizaje, esto está muy relacionado con la falta de motivación que presentan, al mismo tiempo de que la materia de Biología es compleja y les ofrece dificultades, lo que fue ratificado en los resultados de la pregunta anterior; en correspondencia, los docentes deben establecer alternativas estratégicas que propicien el aprendizaje y facilite la comprensión de los contenidos biológicos de las clases con mayor asertividad.

6. ¿Cuáles de las siguientes posibles causas considera usted que dificultan el aprendizaje de la asignatura Biología?

Tabla 8 Causas que dificultan el aprendizaje de la asignatura Biología

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Los contenidos de la asignatura son extensos	26	25
Los contenidos son complejos	16	15
El docente no es claro en su explicación de la clase	9	9
El docente no utiliza herramientas que faciliten la comprensión de las actividades y contenidos	33	31
Las clases son aburridas	6	6
Constantemente me siento distraído	8	8
Otros	7	7
TOTAL	105	100

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de la U.E. Santa Elena

Elaborado por: Vélez (2021)

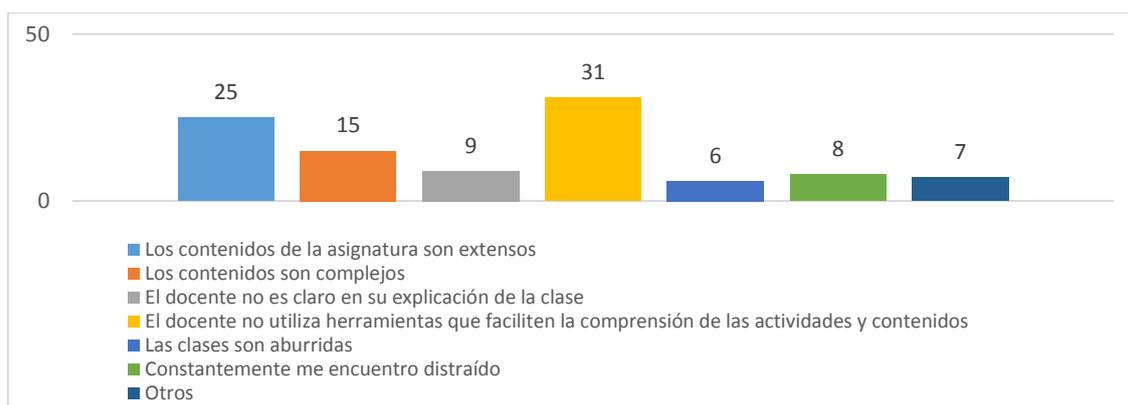


Figura 6 Causas que dificultan el aprendizaje de la asignatura Biología

Elaborado por: Vélez (2021)

Análisis de datos

Los encuestados revelaron las causas que dificultan el aprendizaje de la Biología; en este sentido, el 25% considera que los contenidos son extensos, el 15% que los contenidos son complejos, el 9% que el docente no es claro en su explicación, el 31% que el docente no utiliza herramientas que faciliten su comprensión, el 6% que las clases son aburridas, el 8% que se sienten distraídos y el 7% por otras razones. Dentro de la información obtenida el dato que impresiona es que los estudiantes consideran que los maestros no utilizan herramientas o estrategias diferentes para facilitar un aprendizaje más dinámico.

7. Considerando que la gamificación es una técnica educativa basada en juegos para obtener mejores resultados en el aprendizaje. ¿Estaría de acuerdo que dicha técnica sea utilizada en las clases de Biología?

Tabla 9 Gamificación para mejorar el aprendizaje

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	45	43
Casi siempre	36	34
Ocasionalmente	17	16
Casi nunca	7	7
Nunca	0	0
TOTAL	105	100

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de la U.E. Santa Elena

Elaborado por: Vélez (2021)

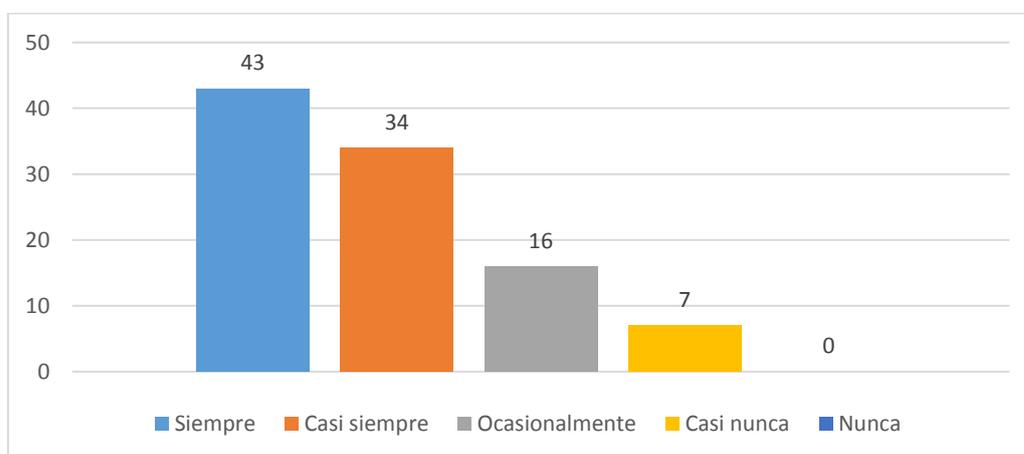


Figura 7 Gamificación para mejorar el aprendizaje

Elaborado por: Vélez (2021))

Análisis de datos

Los resultados de esta pregunta demuestran que el 43% de los participantes manifiestan que siempre la gamificación ayudaría a obtener mejores resultados, así también el 34% menciona que casi siempre, el 16% ocasionalmente y el 7% casi nunca. Estos resultados indican que un aprendizaje basado en herramientas diversificadas como la gamificación ayudarían a obtener mejores resultados, esto concuerda con el aporte que realiza en su investigación Lazarte & Sofía (2021), el que considera que “la gamificación se presenta como una oportunidad para motivar y/o mejorar las dinámicas de grupo, la atención, la crítica reflexiva y el aprendizaje significativo de los estudiantes, potenciando el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula”. (p.313)

8.- ¿Cree usted que la gamificación motive y aumente sus conocimientos en Biología?

Tabla 10 Gamificación y motivación

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	48	46
Casi siempre	42	40
Ocasionalmente	12	11
Casi nunca	3	3
Nunca	0	0
TOTAL	105	100

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de la U.E. Santa Elena

Elaborado por: Vélez (2021)

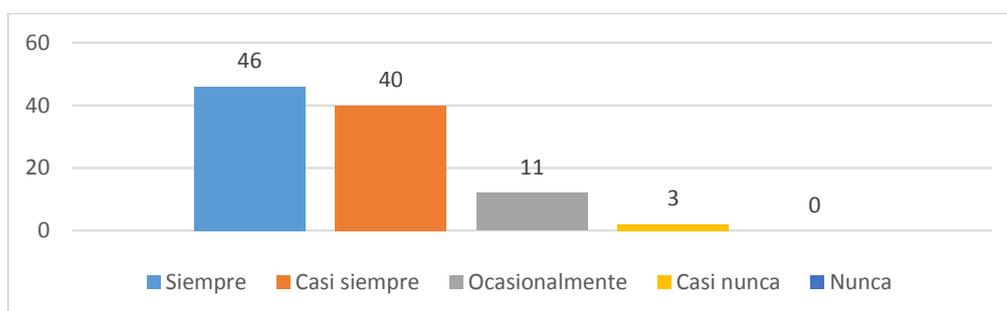


Figura 8 Gamificación y motivación

Elaborado por: Vélez (2021)

Análisis de datos

Los resultados de la pregunta realizada a los estudiantes indican con el 46% que siempre la aplicación de la gamificación va a motivar y aumentar los conocimientos en Biología, el 40% indica que casi siempre, el 11% ocasionalmente y el 3% casi nunca. Estos resultados demuestran, según el criterio que tienen los encuestados, que las particularidades oportunas de la gamificación ayudarían a que las actividades en las clases sean más participativas y motivadoras, tal como lo menciona Miranda (2020):

En el sistema gamificado, la Psicología juega un papel muy importante con el desempeño docente y estudiantil, se basa especialmente en el grado de motivación; esta información es llevada al cerebro mediante estímulos externos e internos y el resultado se ve reflejado en el interés por involucrarse. (p. 18)

En correspondencia con este criterio, se ratifica que las técnicas de gamificación pueden contribuir a que el docente diversifique sus actividades de aprendizaje con el estudiante.

9.- ¿Considera usted que la gamificación puede ayudarle a desarrollar habilidades como atención, memoria, velocidad y coordinación?

Tabla 11 Gamificación y desarrollo de habilidades

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	50	47
Casi siempre	42	40
Ocasionalmente	10	10
Casi nunca	3	3
Nunca	0	0
TOTAL	105	100

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de la U.E. Santa Elena

Elaborado por: Vélez (2021)

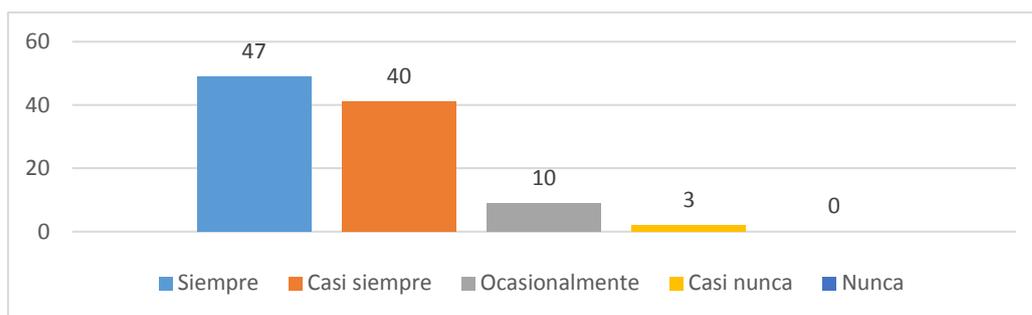


Figura 9 Gamificación y desarrollo de habilidades

Elaborado por: Vélez (2021)

Análisis de datos

Los encuestados indican con el 47% que las actividades con la gamificación ayudarían siempre a desarrollar la memoria y la atención, así también el 40% indica que casi siempre, el 10% ocasionalmente y el 3% indica que casi nunca. La mayoría de los encuestados creen que aplicar la gamificación en el proceso educativo facilitarían el aprendizaje de la asignatura Biología, tal como lo señala Jaber et al., (2016):

La gamificación en el sistema educativo puede ser total se gamifica toda la asignatura, parcial si se utiliza el juego en actividades concretas como las de repaso de algunos contenidos– o combinar ambas mediante la integración de varios juegos pequeños en uno mayor. (p.1175)

Esta afirmación demuestra que si el docente hace uso de estas estrategias ayudaría al estudiante a desarrollar las habilidades con mayor facilidad en la asignatura de Biología.

10.- ¿Cree usted que se puede aprender mediante el uso de juegos en plataformas virtuales?

Tabla 12 Aprendizaje mediante juegos

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	38	36
Casi siempre	35	33
Ocasionalmente	24	23
Casi nunca	8	8
Nunca	0	0
TOTAL	105	100

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de la U.E. Santa Elena

Elaborado por: Vélez (2021)

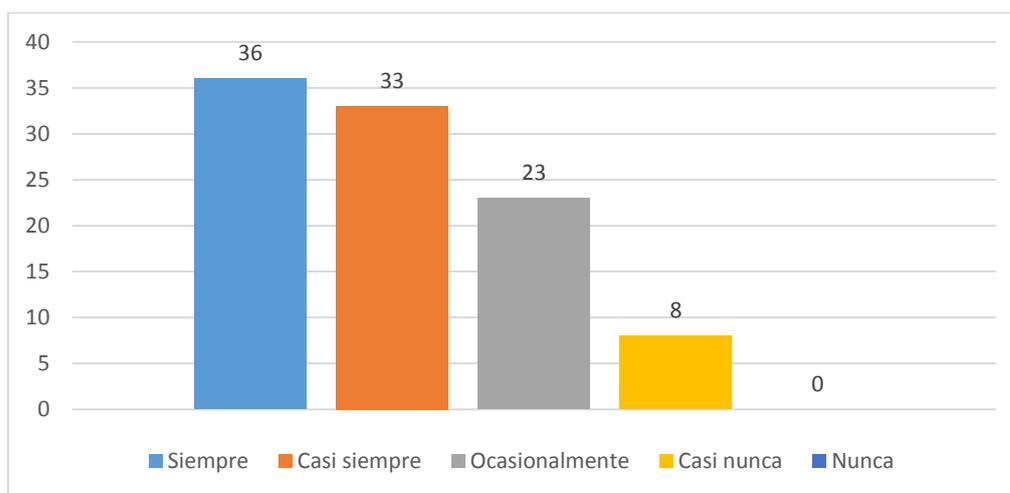


Figura 10 Aprendizaje mediante juegos

Elaborado por: Vélez (2021)

Análisis de datos

Los resultados de la pregunta sobre si a través de plataformas virtuales se puede aprender mejor el 36% indica que siempre, el 33% casi siempre, el 23% ocasionalmente, el 8% Casi nunca, esto refiere que mayoritariamente sostienen realizando actividades a través de las plataformas virtuales se lograría aprender menos.

11. ¿Le gustaría aprender los contenidos de la asignatura Biología mediante la utilización de juegos virtuales?

Tabla 13 Juegos virtuales para aprender Biología

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	60	57
Casi siempre	25	24
Ocasionalmente	16	15
Casi nunca	4	4
Nunca	0	0
TOTAL	105	100

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de la U.E. Santa Elena

Elaborado por: Vélez (2021)

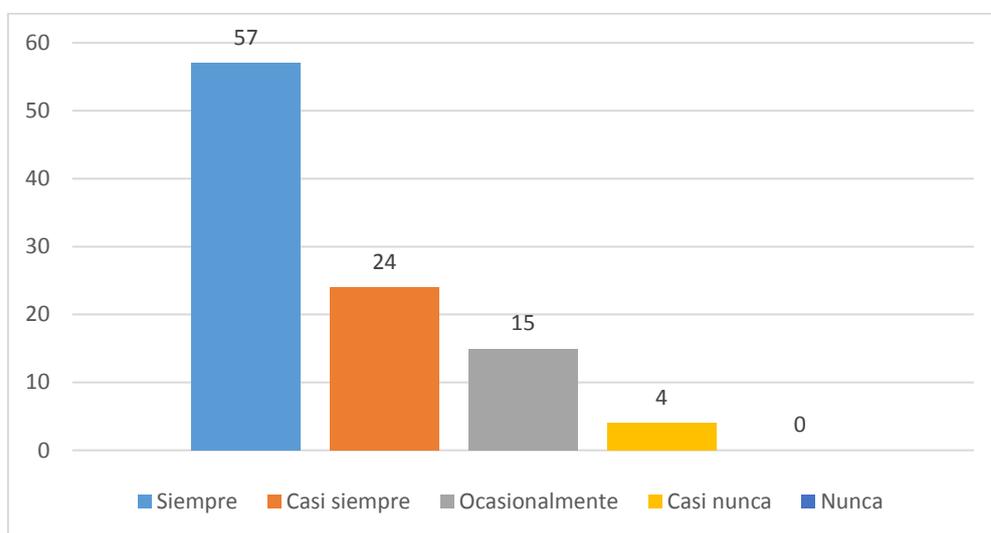


Figura 11 Juegos virtuales para aprender Biología

Elaborado por: Vélez (2021)

Análisis de datos

Según los datos de la encuesta realizada a los estudiantes, el 57% respondieron que les gustaría aprender la materia de Biología con juegos y actividades de gamificación, el 24% indican que casi siempre, el 15% ocasionalmente, el 4% casi nunca. Estos resultados reflejan que la mayoría de estudiantes están convencidos de que les gustaría aprender la asignatura de Biología de una manera diferente.

3.3 Observación a docentes de Biología

La observación áulica a docentes en la investigación se realizó con el fin de conocer en el campo de acción los acontecimientos que van sucediendo en el proceso educativo, donde los participantes son docentes de la asignatura Biología, de esta manera se obtuvieron datos reales que proporcionaron información relevante sobre cómo los docentes ejercen la motivación en el aula en la asignatura mencionada y que herramientas virtuales didácticas utilizaban en el aprendizaje.

1. El docente motiva a los estudiantes al inicio de las actividades de clase en el aula.

Tabla 14 Motivación previa a la clase de Biología

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0
A veces	2	50
No	2	50
TOTAL	4	100

Fuente: Observación realizada a docentes de Biología

Elaborado por: Vélez (2021)

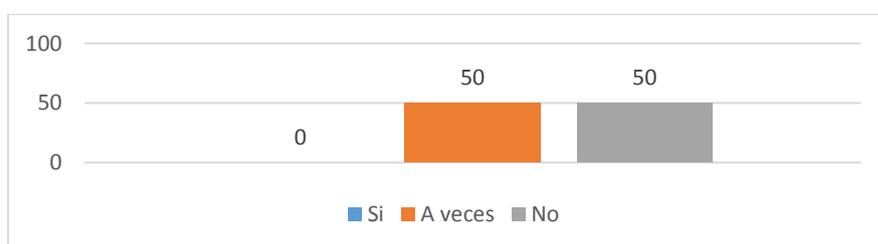


Figura 12 Motivación previa a la clase de Biología

Elaborado por: Vélez (2021)

Análisis

Según la observación realizada a docentes en la asignatura de Biología, los resultados demuestran que la mitad de los docentes motivan ocasionalmente las actividades de clase al inicio del aprendizaje, y el otro 50% no motivan. Esto demuestra que los profesores no logran motivar a los estudiantes durante el proceso de enseñanza.

La motivación es un proceso muy importante en las actividades de aprendizaje como menciona Carrillo (2019), si bien es cierto, que los resultados del aprendizaje dependen en

gran medida de los conocimientos, habilidades y valores adquiridos o desarrollados previamente por los educandos; es indudable que también obedecen a la calidad del docente y los fundamentos del aprendizaje.

2. Las actividades de aprendizaje son dinámicas y creativas en la clase de Biología.

Tabla 15 Clases dinámicas y creativas

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0
A veces	1	25
No	3	75
TOTAL	4	100

Fuente: Observación realizada a docentes de Biología

Elaborado por: Vélez (2021)

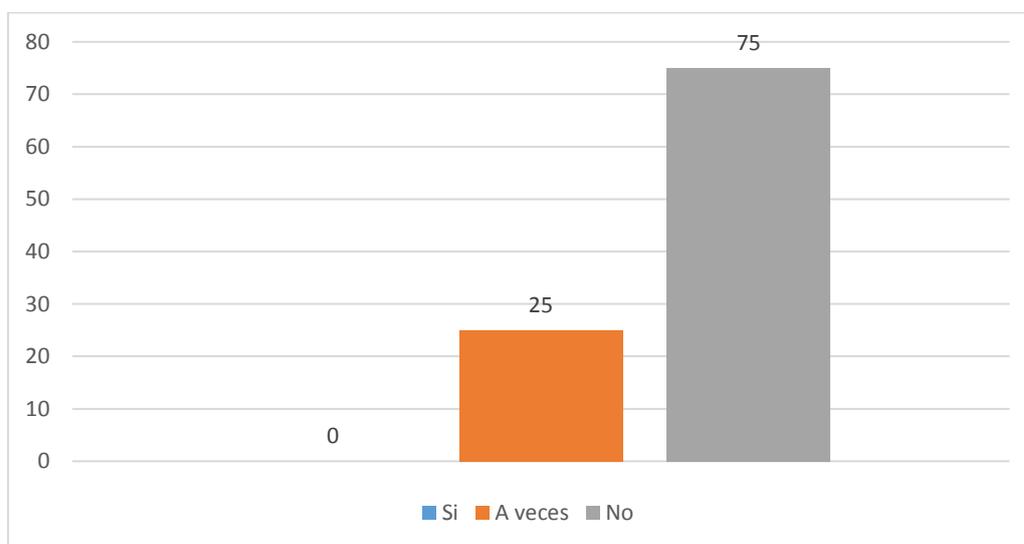


Figura 13 Clases dinámicas y creativas

Elaborado por: Vélez (2021)

Análisis

Según la observación se visualizó que el 25% de docentes de la asignatura Biología realizan ocasionalmente actividades dinámicas y creativas, el 75% no lo realizan, lo que figura como un aspecto muy necesario en socializar a los docentes actividades y herramientas que promuevan la creatividad y despierten el interés de los estudiantes.

3. Los estudiantes presentan interés en las actividades desarrolladas por el docente en Biología.

Tabla 16 Interés creado por el docente

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0
A veces	4	100
No		0
TOTAL	4	100

Fuente: Observación realizada a docentes de Biología

Elaborado por: Vélez (2021)

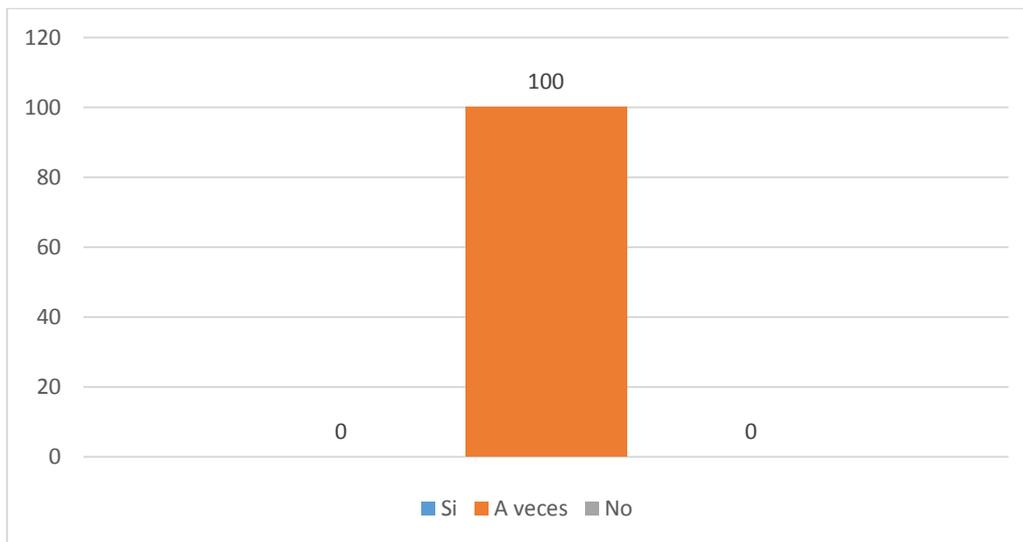


Figura 14 Interés creado por las actividades de clase

Elaborado por: Vélez (2021)

Análisis

En la observación realizada se pudo apreciar que el 100% de los estudiantes solo en ocasiones presentan interés sobre las actividades guiadas por el docente. La información indica que los docentes no logran motivar o no cuentan con las estrategias necesarias que despierten el interés de aprendizaje en los estudiantes, quienes deben estar motivados para realizar sus actividades con empeño y dedicación.

4. El docente utiliza herramientas innovadoras que facilitan una mejor comprensión de las actividades de aprendizaje de Biología.

Tabla 17 Uso de herramientas innovadoras para el aprendizaje de Biología

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0
A veces	1	25
No	3	75
TOTAL	4	100

Fuente: Observación realizada a docentes de Biología

Elaborado por: Vélez (2021)

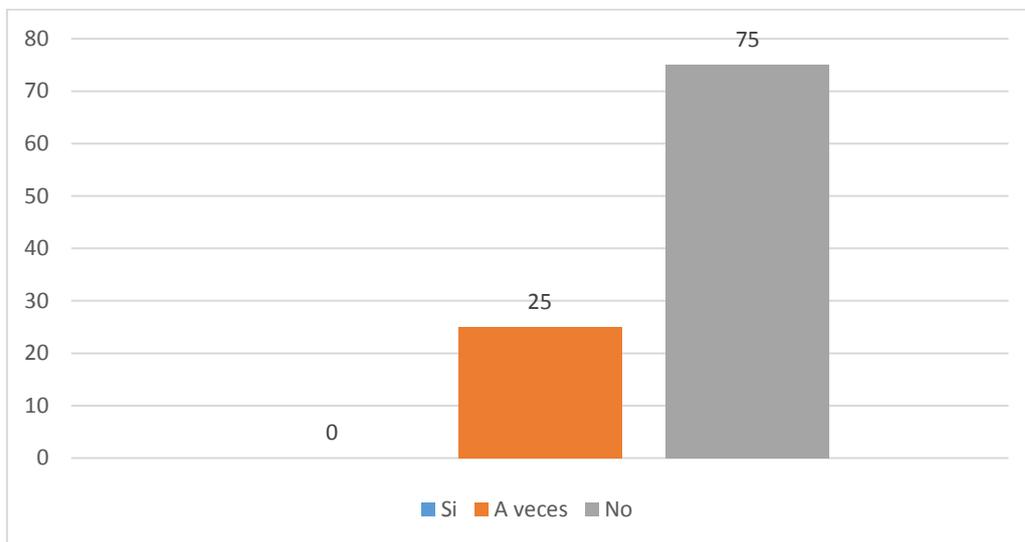


Figura 15 Uso de herramientas innovadoras para el aprendizaje de Biología

Elaborado por: Vélez (2021)

Análisis

Cuando se comprobó a través de la observación sobre si los docentes utilizan herramientas innovadoras se pudo apreciar que el 25% lo utiliza a veces y el 75% no utiliza. Lo que muestra claramente que el docente no tiene o no cuenta con estrategias y herramientas nuevas que permitan innovar el aprendizaje haciendo que sus actividades de clases no logren ser participativas y activas.

5. Se puede observar que los estudiantes entienden con facilidad las actividades orientadas por el docente en la asignatura Biología.

Tabla 18 *Comprensión de las actividades de Biología*

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0
A veces	3	75
No	1	25
TOTAL	4	100

Fuente: Observación realizada a docentes de Biología
Elaborado por: Vélez (2021)

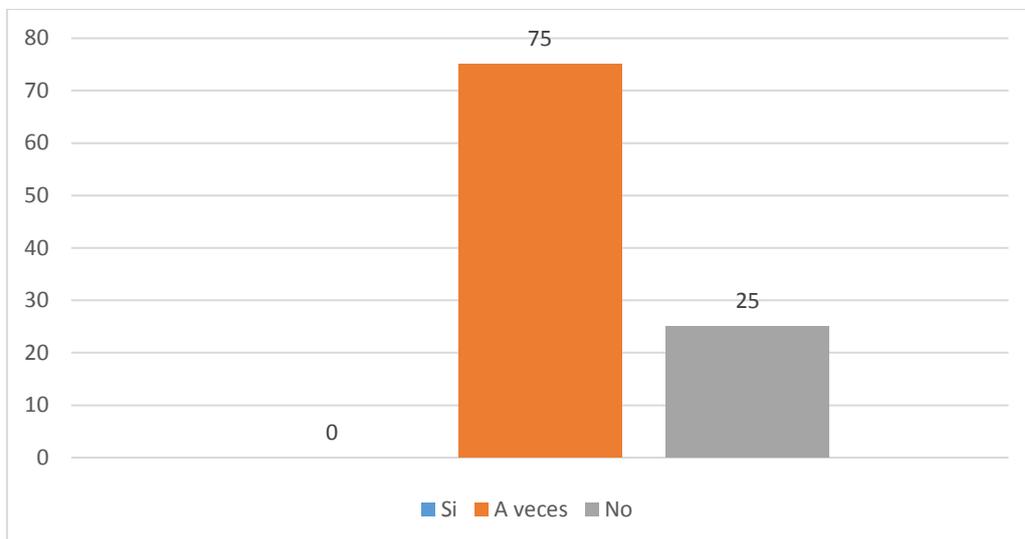


Figura 16 *Comprensión de las actividades de Biología*
Elaborado por: Vélez (2021)

Análisis

Así también, sobre si los estudiantes entienden con facilidad las actividades guiadas por el docente en la asignatura Biología, el 75% a veces y el 25% de los estudiantes no logran entender, esto concuerda con las observaciones realizadas con los ítems anteriores; si el docente no logra incluir actividades innovadoras o herramientas que permitan crear y facilitar la participación es posible que continúe la dificultad que presentan los estudiantes para comprender con facilidad las actividades orientadas por el docente.

6. Los estudiantes presentan dificultades para entender las clases dictadas por el docente.

Tabla 19 Los estudiantes presentan dificultades de aprendizaje

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0
A veces	4	100
No	0	0
TOTAL	4	100

Fuente: Observación realizada a docentes de Biología

Elaborado por: Vélez (2021)

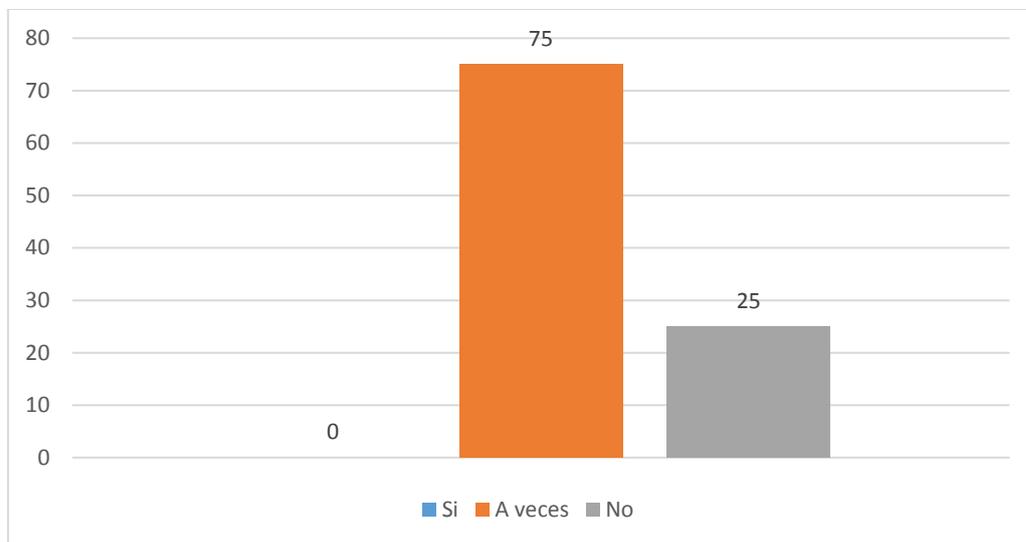


Figura 17 Los estudiantes presentan dificultades de aprendizaje

Elaborado por: Vélez (2021)

Análisis

En lo referente sobre si los estudiantes presentan dificultades en entender las actividades guiadas por el docente, en el 100% de las clases se pudo observar que ocasionalmente los estudiantes muestran dificultades. Lo que sugiere que es muy importante tomar acciones correspondientes que permitan lograr que estas dificultades sean atendidas a tiempo con el propósito que los beneficiarios principales sean los estudiantes, por lo que los docentes deben buscar nuevas estrategias para que sus actividades sean más fáciles y entendibles.

7. El docente utiliza alguna herramienta virtual como un recurso de apoyo en la materia.

Tabla 20 *Uso de herramientas virtuales como recurso de apoyo*

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0
A veces	4	100
No	0	0
TOTAL	4	100

Fuente: Observación realizada a docentes de Biología

Elaborado por: Vélez (2021)

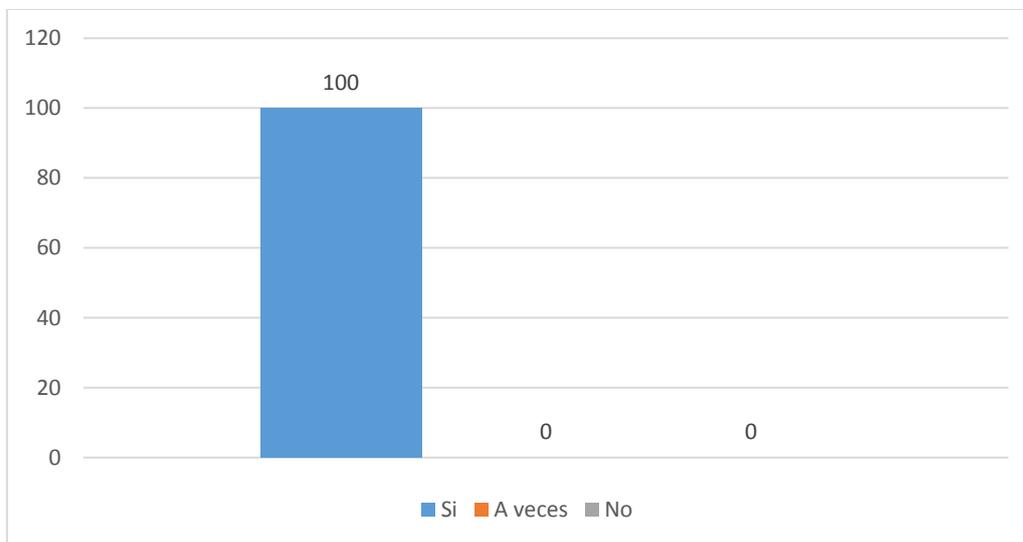


Figura 18 *Uso de herramientas virtuales como recurso de apoyo*

Elaborado por: Vélez (2021)

Análisis

Así mismo, sobre si utilizan alguna herramienta virtual el 100% de los docentes si utilizan herramientas virtuales para sus actividades de clase, como son las plataformas de Microsoft Teams, Zoom y Classroom que son herramientas de trabajo, de reuniones virtuales y de almacenamiento de archivos, pero los docentes no logran incluir actividades que motiven y despierten el interés de los estudiantes dentro de estas plataformas, generando que las clases sean monótonas por lo que se recomienda la inserción de actividades diversificadas que promuevan la participación de todos los alumnos.

8. Considera que el docente presenta dificultades para transmitir el aprendizaje a los estudiantes en la clase de Biología.

Tabla 21 Dificultades en la enseñanza de Biología

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0
A veces	4	100
No	0	0
TOTAL	4	100

Fuente: Observación realizada a docentes de Biología

Elaborado por: Vélez (2021)

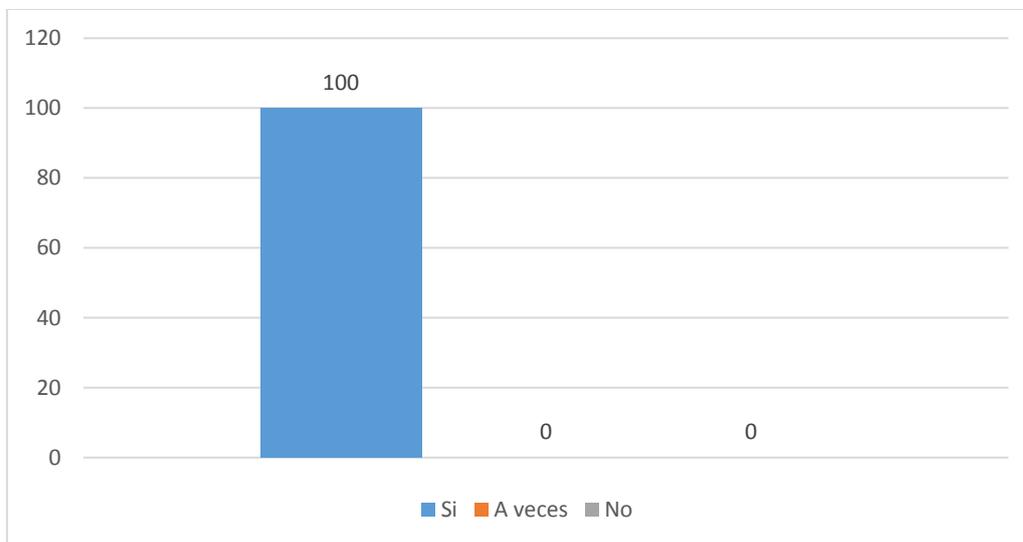


Figura 19 Dificultades en la enseñanza de Biología

Elaborado por: Vélez (2021)

Análisis

En el criterio observado los docentes presentan dificultades en hacer entender sus actividades de clase a los escolares, el 100% de docentes si presentan ciertos inconvenientes ya que todos los estudiantes no logran captar al mismo ritmo sus clases por lo que es necesario que el docente cambie de estrategias para incentivar al estudiante y con esto lograr una mejor atención.

3.4 Entrevista a directivos

Tabla 22 Entrevista a directivos

	Preguntas	Entrevista Rectora	Entrevista Vicerrectora	Coordinadora del área de Ciencias Naturales	Análisis
1	¿Considera Ud. que las actividades de aprendizaje realizada por los docentes de Biología son motivadoras?	Toda actividad que involucra el “saber hacer” es motivadora porque precisamente la asignatura de Biología propicia y motiva el trabajo con los estudiantes en forma práctica en el laboratorio.	Considero que sí, ya que en la actualidad los docentes de Biología están utilizando herramientas tecnológicas que buscan incentivar en el estudiante a la investigación y a comprobar mediante la experiencia sus propias conclusiones.	No, considero que aún falta conocer de herramientas digitales aplicadas a la Biología que incentiven el aprendizaje de los estudiantes.	Los entrevistados manifiestan la importancia de la motivación en el proceso de aprendizaje, pero consideran que aún no es suficiente lo que el docente realiza.
2	¿Qué opinión tiene usted sobre las estrategias que utilizan los docentes en sus clases respecto a su papel para motivar la participación y creatividad de los estudiantes en la asignatura Biología?	Los procedimientos o conjuntos de estrategias o habilidades, que los docentes utilizan en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para enseñar significativamente y solucionar problemas, motivan a la participación y creatividad de los estudiantes y afirman que el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje, es un proceso conjunto entre los docentes y estudiantes	Las estrategias utilizadas por los docentes de Biología son las adecuadas para lograr un aprendizaje significativo, pero es necesario seguir innovando con nuevos recursos.	Pienso que las estrategias utilizadas por los docentes se relacionan con la calidad de equipos tecnológicos que utilizan los estudiantes lo que muchas veces coarta la aplicación de estas.	Consideran que las estrategias que utilizan los docentes son adecuadas, pero al mismo tiempo indican la importancia de innovar nuevos procesos de aprendizaje.

3	¿Piensa Ud. que los estudiantes presentan a menudo dificultades en la asignatura Biología?	Todo el trabajo que realizan los docentes en la enseñanza de la Biología es tratar de desarrollar las destrezas y habilidades de los estudiantes sin embargo podría considerarse como una dificultad del área la falta de insumos y materiales para el trabajo en el laboratorio.	A mi criterio considero que depende mucho de cómo realiza el trabajo el docente de Biología para lograr que sus estudiantes no presenten dificultades, si el docente logra que el estudiante construya su propio conocimiento y si es por medio de la experimentación el estudiante no presentará dificultades.	Considero que sí presentan dificultades en cuanto a los conocimientos en Biología.	Los entrevistados manifiestan que las dificultades que presentan los estudiantes tiene que ver mucho con la labor que realizan los docentes lo cual interfiere como un apoyo.
4	¿Cuáles son los motivos por los que los estudiantes presenta las mayores dificultades de aprendizaje en esa asignatura?	Como se indicó anteriormente la falta de insumos y materiales para realizar las prácticas en el laboratorio debido a la carencia de los recursos económicos para conseguirlos, podría considerarse como una dificultad para el aprendizaje significativo de la asignatura.	Un motivo podría ser falta de motivación, también podría ser realizar sesiones de trabajo donde no se hace partícipe al estudiante, no incentivar al estudiante a la investigación.	Posiblemente el motivo sea dificultad para concentrarse, no tener bases sólidas de conocimientos para entender nuevos conceptos referente a la materia.	Consideran la falta de herramientas y recursos, la falta de motivación, así también de conceptos sólidos y el trabajo en equipo que debe primar en el aula.
5	¿Qué recomendaciones cree Ud. que el docente debe considerar para motivar a sus estudiantes en las actividades de clase de esta asignatura?	Aplicar estrategias cuya finalidad esté en que el estudiante sea capaz de plantearse objetivos y metas, que le permitan al docente saber si el estudiante tiene idea de lo que la asignatura contempla, que recuerde los conocimientos previos con mayor rapidez para	Desarrollar clases muy activas y participativas. Incentivar a los estudiantes a la investigación y experimentación Realizar trabajos de aula invertida	Pienso que debemos investigar y aplicar estrategias que permitan que los estudiantes se interesen por la materia o las materias logrando aprendizajes significativos.	Los entrevistados indican que aplicar estrategias innovadoras y desarrollar clases participativas ayudarían en fortalecer el aprendizaje.

		que comprenda de manera más eficaz, la aplicación de los nuevos conocimientos y además que conceptualicen los contenidos, e interrelacionen dichos contenidos, mantenimiento de la atención y motivación.			
6	¿Piensa Ud. que un aprendizaje innovador utilizando los recursos TICs a través de juegos didácticos facilitaría una mejor comprensión de los contenidos por parte de los estudiantes?	Las TICs en educación permiten el desarrollo de competencias en el procesamiento y manejo de la información, además de permitir un aprendizaje innovador en diversas áreas del conocimiento, más aún ahora que estamos con una generación de jóvenes que les gusta tanta virtualidad.	Estoy totalmente segura que cualquier herramienta tecnológica facilitaría a los estudiantes la comprensión de los contenidos de Biología	Definitivamente que sí se lograría una mejor comprensión en los estudiantes.	Los entrevistados coinciden que aplicar las estrategias de las TIC en el aprendizaje ayudaría a una mejor comprensión de los contenidos aprovechando la virtualidad.

7	¿Conoce alguna estrategia de gamificación que utilice el docente como un recurso que motive el aprendizaje de los estudiantes?	La técnica o estrategia de gamificación se basa en el modelo de juego, es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo, este tipo de aprendizaje gana terreno en las metodologías de formación debido a su carácter lúdico, que facilita la interiorización de conocimientos de una forma más divertida, generando una experiencia positiva en el aprendizaje.	Conozco que algunos docentes utilizan como estrategia la plataforma Quizizz donde se puede aprender mediante juegos en ciencia divertida.	Si he escuchado este tipo de estrategia de gamificación.	Consideran que han escuchado mucho sobre las estrategias de gamificación como un recurso que facilita un aprendizaje mediante juegos.
8	Siendo las herramientas de gamificación un recurso que permite un aprendizaje a través de los juegos ¿piensa Ud. que sería importante hacer uso en la materia de Biología? ¿Por qué?	El modelo de juego realmente funciona porque consigue motivar a los alumnos, desarrollando un mayor compromiso de los estudiantes, e incentivando el ánimo de superación. En la asignatura de Biología sería muy importante utilizarla porque se conseguirían mejores resultados, se mejorarían algunas habilidades y destrezas y se recompensarían acciones concretas.	Sí sería importante, porque los tiempos han cambiado, y actualmente los estudiantes manejan muchos equipos tecnológicos y con seguridad les gustará aprender mediante juegos.	Pienso que sería muy importante involucrar al estudiante y docentes ya que muchos carecemos de conocimientos en el manejo de esta herramienta.	Consideran que el modelo sería funcional ya que motivaría al estudiantes con herramientas y estrategias para que aprendan mediante juegos.

Elaborado por: Vélez (2021)

3.5 Discusión de resultados

Para proceder a la discusión de los resultados obtenidos a partir de los instrumentos de recolección aplicados, se partió de un análisis integrado de los datos de dichos instrumentos, de modo que se pudieran identificar las coincidencias existentes, que como regularidades permitieran visualizar las principales necesidades, como base para el posterior planteamiento de la propuesta de intervención del presente trabajo de titulación, la que, como se plantea en el objetivo general, debe considerar las principales necesidades de los estudiantes y docentes del primer año de Bachillerato, según las particularidades de la asignatura Biología.

Los datos obtenidos de los instrumentos de investigación: encuesta, entrevista y ficha de observación, coinciden en mostrar que los docentes presentan dificultades el momento de realizar sus actividades académicas en la asignatura Biología, lo que indica que muchos de ellos no cuentan con estrategias que permita innovar en aras de lograr aprendizajes armónicos, dinámicos y creativos, haciendo que sus actividades cada vez más presenten dificultades por la falta de atención de los estudiantes.

En la encuesta realizada a los estudiantes se pudo apreciar que mayoritariamente indican que sus docentes carecen de estrategias innovadoras que promueva la creatividad de sus actividades de clase, así también, consideran que aplicar estrategias utilizando las herramientas virtuales como la gamificación ayudarían a mejorar y despertar su interés y motivación.

En la observación realizada a docentes se pudo detectar que muchos profesores no logran motivar adecuadamente a los estudiantes al inicio de sus actividades, así también no cuentan con estrategias que ayuden a motivar y despertar el interés por los aprendizajes propios de la asignatura, por lo que, en general, no ayudan a que sus estudiantes logren mejorar su aprendizaje y por lo tanto no favorece a que los estudiantes atiendan o se sientan motivados en desarrollar sus tareas en la asignatura Biología.

Los directivos entrevistados indican sobre la importancia de que el docente debe innovar su proceso de enseñanza y buscar herramientas o alternativas que ayude a mejorar su desempeño, además consideran que muchos docentes no están totalmente capacitados en hacer

uso las herramientas virtuales, por lo que desconocen cómo utilizar actividades didácticas como la gamificación en el aprendizaje

Al tomar como referencia las consideraciones antes planteadas, se evidencia que los docentes de la asignatura Biología no tienen una clara percepción de la importancia y necesidad de la motivación de sus estudiantes en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que se ratifica las pocas posibilidades que tienen de aplicar alternativas y herramientas orientadas a ese fin. Por lo general, estos docentes no utilizan dichas herramientas y predominantemente no tienen en cuenta la gamificación en el desarrollo de sus clases.

De igual manera, de una forma directa o indirecta, los instrumentos empleados y sus resultados, ratificaron la problemática de partida de la presente investigación y su concreción en la pregunta científica, al coincidir en que los estudiantes del primer año de bachillerato, predominantemente no se motivan lo necesario para poder enfrentar las particularidades y complejidades del contenido de la asignatura, con sus consiguientes dificultades de aprendizaje y bajos rendimientos.

Lo antes planteado permite ratificar la necesidad de una alternativa que contribuya a la solución del problema de investigación y, por tanto, que pueda favorecer la solución de la situación problemática de partida y sus manifestaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Biología, correspondiente a los estudiantes del primer año de bachillerato del contexto investigado. En ese sentido y, en correspondencia con los análisis teóricos realizados y de acuerdo a los resultados del diagnóstico, se ha considerado, como se sugiere en el objetivo general del presente trabajo, elaborar y proponer una guía de actividades que, basadas en la utilización de herramientas virtuales de gamificación, contribuyan al desarrollo de la motivación de dichos estudiantes en el desarrollo de las actividades de aprendizaje y sus resultados.

CAPÍTULO IV

4.1 Título de la propuesta

Guía de actividades basada en el uso de herramientas virtuales de gamificación para contribuir al desarrollo de la motivación de los estudiantes en la enseñanza de la Biología en el primer año del Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Santa Elena.

4.2 Justificación

Al proponer un resultado de aporte práctico en las investigaciones educativas resulta necesario considerar los criterios con que esa propuesta se asume; de ello dependerá su valor teórico e implicación para la transformación de la realidad educativa según la proyección prevista mediante el objetivo. En este sentido ha resultado oportuno considerar como aporte una guía de actividades basada en el uso de herramientas virtuales de gamificación.

Etimológicamente es aceptado que la palabra guía proviene del término medieval “vitan” que puede traducirse como “vigilar u observar”. Algunas acepciones consideran que toda guía implica un asesoramiento u orientación para el logro de un propósito determinado. Según este criterio, es posible comprender que el término puede hacer referencia a múltiples significados; en este sentido puede ser un documento, un listado, un manual; no obstante, en todos los casos se trata de un producto que incluye principios o criterios que facilitan el proceder para encauzar un propósito específico.

Una guía puede considerarse como un modelo de instrucciones que se propone para ser seguido, para orientarse sobre la base de su contenido, que generalmente tiene el propósito de proporcionar información ordenada con las especificaciones concretas que conduzcan al aprendizaje.

En el caso del presente trabajo, como se ha planteado, la guía se refiere a guiar el proceder a seguir en el desarrollo de actividades de aprendizaje basadas en la utilización de herramientas virtuales de gamificación. Esta se presenta como producto y aporte de la investigación y en correspondencia, del presente trabajo de titulación y se estructura mediante los componentes: Introducción, objetivos y ficha didáctica para su implementación.

4.3 Objetivo de la propuesta de guía de actividades

Orientar el desarrollo de actividades basadas en el uso de herramientas virtuales de gamificación para contribuir al fortalecimiento de la motivación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología, en el primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Santa Elena.

4.4 Introducción

La presente guía de actividades, basada en la implementación de herramientas virtuales de gamificación por medio del uso de elementos del juego, se establece como recurso innovador, que promueva la motivación y la participación de los estudiantes y mejorar así el aprendizaje en la asignatura Biología en ese año de bachillerato. Con la aplicación de la presente guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología, se procura forjar el razonamiento crítico y optimizar los resultados a través de la motivación y la retroalimentación, manejando recursos tecnológicos.

De este modo, la guía se orienta a propiciar la motivación de los estudiantes, en tanto también procuran el desarrollo de su pensamiento crítico en actividades y evaluaciones mediante el uso de ciertos elementos y materiales didácticos y materiales tecnológicos a través de las TIC, donde se espera que los estudiantes desarrollen las habilidades, destrezas y conocimientos ya adquiridos o nuevos conocimientos, de acuerdo a su empleo en el desarrollo de la asignatura. Al mismo tiempo, dependiendo de la actividad, la guía incluye acciones o tareas a desarrollar de manera individual o grupal, suscitando en algunos casos una competencia sana en las clases de Biología. La propuesta, de considerarse oportuno, tiene el valor adicional de que brinda a los docentes una guía en la utilización de las plataformas tecnológicas educativas empleadas, así como las actividades en que se proponen.

4.5 Ficha técnica:

- Nombre de la institución: Unidad Educativa Santa Elena
- Ubicación geográfica: Santa Elena
- Dirección: Santa Elena, Km 2 1/2 Vía a Ancón

- Nombre del tutor: PhD. Rolando Portela

4.6 Beneficiarios:

- Directos: Estudiantes del primer año de Bachillerato y docentes de la Unidad Educativa Santa Elena.
- Indirectos: Autoridades, Padres de Familia
- Responsable: Blga. Julia Vélez Moreira

Los beneficiarios directos son los estudiantes del primer año de Bachillerato y docentes de Biología de la Unidad Educativa Santa Elena, a los que se les aportará actividades basadas en la utilización de herramientas virtuales de gamificación, con el objetivo de incrementar su motivación en el aprendizaje de la asignatura Biología, tratando de disminuir así las dificultades en las clases y la deserción escolar.

Los beneficiarios indirectos son, en general toda la comunidad educativa de la institución, que con la ayuda y colaboración oportuna, a partir de esta guía pudieran ser capacitados y así favorecer una mayor participación y rendimiento académicos de los estudiantes.

4.7 Componentes de la guía de actividades

La guía de actividades se encuentra estructurada por varios elementos que facilitan la comprensión total de la propuesta, los cuales se especifican a continuación.

- **Herramienta de gamificación a utilizar:** En este espacio se describe de forma generalizada las características de la herramienta de gamificación a utilizar.
- **Beneficios de la herramienta de gamificación:** Dentro de la guía se resaltan los beneficios que dicha herramienta aporta al proceso de enseñanza - aprendizaje.
- **Elementos del juego gamificado:** Se detallan los elementos del juego como aporte básico de cada herramienta de gamificación, que permiten alcanzar los objetivos de la

propuesta. Los elementos que se proponen se corresponden con los requerimientos de las herramientas utilizadas en la presente. Estos son:

✓ *Mecánica:*

Son las herramientas que tiene el diseñador para construir una experiencia que permita involucrar al usuario de manera dedicada y divertida en las actividades que se desea realizar. Estas son: competencia sana, desafíos, suerte, recompensas y turnos.

✓ *Dinámica:*

Las dinámicas son las acciones que surgen cuando los jugadores usan las mecánicas y tienen por objeto despertar el interés y motivar al jugador a participar en la actividad que está llevando a cabo. Estas acciones son: interacción, emoción, progresión, limitación, restricción.

✓ *Componentes:*

Recursos y herramientas utilizadas para el diseño de una actividad en la práctica de la gamificación. Estos componentes son: insignias, límite de tiempo, niveles, reglas del juego, clasificaciones y barras de progreso

- **Ficha didáctica:** La estructura de la guía presenta fichas didácticas de oportunidades curriculares para cada herramienta, diseñadas con un tema específico según los requerimientos curriculares de la asignatura Biología en el primer año de bachillerato. Para el diseño de las fichas didácticas, se han seleccionado tres temas de la asignatura que la autora considera como básicos y fundamentales para la comprensión de los restantes contenidos biológicos de ese año. Esos temas son:

- ✓ Bioelementos y biomoléculas – Unidad temática 1
- ✓ El ADN como base de la vida – Unidad temática 2
- ✓ La célula – Unidad temática 3

Es en las fichas didácticas donde se describen las actividades a desarrollar siguiendo las posibilidades de las distintas herramientas virtuales de gamificación. En cada ficha se especifica el objetivo de la unidad, la destreza con criterio de desempeño a lograr, el objetivo específico de la actividad, así como los materiales a utilizar, el tiempo, determinadas orientaciones para el docente, pautas para el abordaje de los temas en la clase, así como una

secuencia de actividades didácticas, organizadas desde la retroalimentación hasta el cierre, las que pueden ser adaptadas para su desarrollo según el tiempo disponible.

- **Instrucciones para el uso de la herramienta.** Se especifican los pasos para que los docentes puedan elaborar las actividades en cada una de las herramientas de gamificación propuesta. En este caso esta posibilidad constituye un apoyo para el docente durante la programación y para los estudiantes durante la realización de cada una de las actividades a considerar en los contenidos.

4.8 Contenidos de Biología del primer año de bachillerato y temas seleccionados en las actividades de la guía propuesta.

Tabla 23 Contenidos de Biología

UNIDAD	TEMA DE LA UNIDAD	CONTENIDOS	TEMAS SELECCIONADOS
Unidad #1 	Origen de la Vida	<ul style="list-style-type: none"> • Método Científico • Microscopía • Origen y evolución del universo • Origen de la tierra • Bioelementos y biomoléculas 	Bioelementos y biomoléculas
Unidad #2 	Biomoléculas orgánicas y metabolismo	<ul style="list-style-type: none"> • Glúcidos • Lípidos • Vitaminas • Proteínas • Enzimas • Ácidos nucleicos 	Ácidos nucleicos

<p>Unidad #3</p> 	<p>Evolución de la vida</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El origen de las especies • El darwinismo • La especiación y las teorías actuales • Tipos de selección natural • Las pruebas de la evolución • La evolución humana. 	
<p>Unidad #4</p> 	<p>Clasificación de los seres vivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los seres vivos • Los dominios y reinos de los seres vivos • Diversidad biológica; • Diversidad genética • Diversidad específica • Diversidad ecológica. 	
<p>Unidad #5</p> 	<p>Biología celular</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría celular • Origen de la célula • La célula 	<p>La célula</p>
<p>Unidad #6</p> 	<p>Sistema digestivo y nutrición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema digestivo • El sistema excretor • Nutrición • Biotecnología. 	

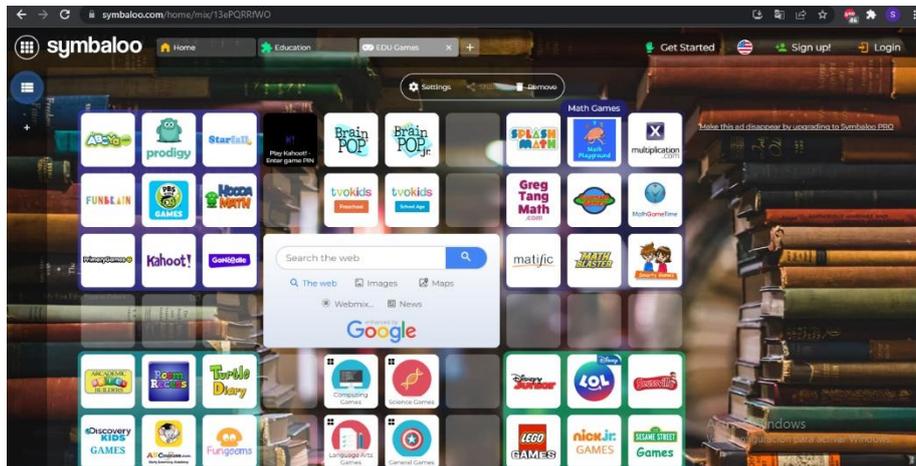
Elaborado por: Vélez (2021)

4.9 Organización de las herramientas virtuales propuestas en la guía:

A continuación, se presentan algunas de las actividades que se proponen trabajar con las herramientas de gamificación propuestas en esta guía, aquí se incluyen cada uno de los procesos que el docente debe llevar a cabo según la herramienta que aplique en su tiempo de clase, las diferentes acciones a desarrollar por el estudiante bajo la dirección o conducción del docente.

Para esto se utilizará la plataforma Symbaloo, donde se organizarán todas las herramientas de gamificación seleccionadas para fortalecer la motivación y mejorar el aprendizaje de Biología en los estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Santa Elena.

Esta plataforma o aplicación gratuita le dará la oportunidad a los estudiantes y a sus docentes de organizar y categorizar sus herramientas de gamificación. Este entorno creado está basado en la nube y funciona parecido a un navegador en el cual se tiene la posibilidad de configurar su página de inicio. Los enlaces web de las diferentes herramientas de gamificación se podrán observar en forma de bloque con botones de opción, los cuales pueden agruparse por categoría.



A través de Symbaloo se podrá guardar, organizar y compartir todas las herramientas de gamificación en línea personalizadas.

4.9.1 Guía de actividades basada en el uso de herramientas virtuales de gamificación para fortalecer la motivación en la asignatura Biología.

Actividad #1: Herramienta de gamificación Quizizz

Tabla 24 herramienta Quizizz

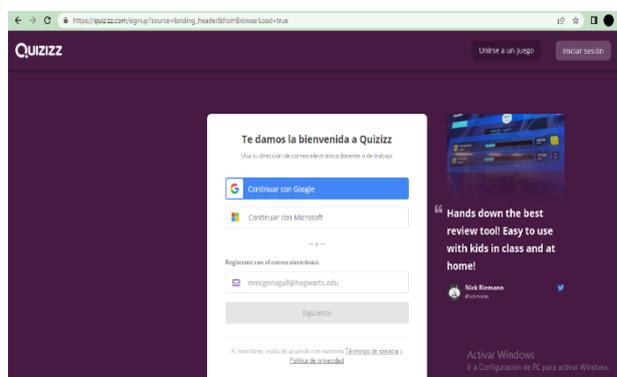
HERRAMIENTA A UTILIZAR: QUIZIZZ	
	<p>Quizizz es una web/app gratuita que permite crear cuestionarios online de manera lúdica y divertida, que los estudiantes pueden responder de tres maneras distintas: En un juego en directo, como tareas, o de manera individual. Esta herramienta es usada en todos los niveles educativos y aprovecharlos, también en procesos de capacitación en el trabajo.</p>
BENEFICIOS DE UTILIZAR QUIZIZZ	
<ul style="list-style-type: none"> • Quizizz tienen algunas características que le diferencian de otras plataformas digitales de preguntas y respuestas que son muy aprovechables en el ámbito educativo: • Puedes personalizar los íconos que aparecen después de cada respuesta correcta o incorrecta. • Puedes incluir imágenes en las preguntas y en las opciones de respuestas para conectar mejor con el tema propuesto. • También puedes configurar el juego para que se muestren las respuestas correctas después de las respuestas de los alumnos. Y también existe la opción de que los alumnos revisen sus fallos tras acabar la prueba. • Puedes hacer que el tiempo de respuesta de puntos o no a los alumnos. • Los alumnos pueden ver en qué posición van, hay diferentes opciones de configuración según tus intereses. • Puedes guardar y organizar los cuestionarios en colecciones para encontrarlos más fácilmente. • Los informes de resultados te dan la posibilidad de enviar al alumno (o a su familia) un Pdf con todos los detalles de su prueba. 	
ELEMENTOS DEL JUEGO GAMIFICADO	
Mecánica:	Competencia sana, desafíos, recompensas, suerte y

	turnos.
Dinámica:	Interacción, emoción, progresión, limitación
Componentes:	Tiempo, reglas del juego, clasificación y barras de progreso.
FICHA DIDÁCTICA	
TEMA: BIOELEMENTOS Y BIOMOLÉCULAS	
Año:	Unidad:
PRIMER AÑO DE BACHILLERATO	1
Objetivo específico de la unidad:	Comprender, desde el punto de vista de la ciencia, la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución sobre la Tierra, así como sus cambios y su lugar en el universo, y sobre los procesos tanto físicos como químicos que se producen en los seres vivos y en la materia (U1, U2, U3, U5, U6).
Destreza con criterio de desempeño:	CN.B.5.1.1 Indagar y analizar la teoría de la abiogénesis que explica el origen de la vida, e interpretar las distintas evidencias científicas.
Objetivos de la actividad:	<ul style="list-style-type: none"> • Promover el aprendizaje del estudiante generando la motivación a través de actividades de gamificación y carácter lúdico, al profundizar en la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones. • Evaluar a los estudiantes mediante la herramienta de gamificación implicando creatividad, al explicar el origen de la vida e interpretar sus distintas evidencias científicas.
Materiales	
Tiempo	
Libro del estudiante, 1 computadora, 1 proyector, 1 celular móvil o Tablet, Quizizz.	60 min.
Retroalimentación.	
<ul style="list-style-type: none"> • Observar un video acerca de los bioelementos y biomoléculas: 	

Actividades Didácticas.	<p>Contestar las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué es una molécula?</p> <p>¿Conocen qué elementos forman a la molécula del agua?</p> <p>¿Logran reconocer el elemento más abundante en los organismos vivos?</p> <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primer momento: • El docente será quien dirija la actividad y atribuya orden, disciplina y reglas del juego. • El docente deberá: Ingresar al siguiente link https://quizizz.com/admin y registrarse con una cuenta de Google o con una dirección de correo electrónico. • Crear cuestionarios para juegos y evaluaciones: (Ver en instrucciones para el uso de la herramienta) • Segundo momento: • Una vez creado el cuestionario el docente realizará la actividad, sobre los subtemas abordados del origen de la vida, utilizando la plataforma Quizizz. • El estudiante deberá ingresar al enlace entregado por el docente con su respectivo código de la clase. • Cada estudiante tendrá la oportunidad de contestar todas las preguntas del cuestionario elaborado en “Quizizz”. • Seguir la ruta, y las instrucciones dadas por el docente. • El docente podrá comprobar si los estudiantes estuvieron satisfechos en la actividad y si puede volver a utilizar dicha aplicación en otras unidades.
	<p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada estudiante podrá visualizar el puntaje obtenido en las preguntas respondidas. • El estudiante también puede visualizar en qué posición queda entre sus compañeros. • El docente proporcionará una recompensa a los estudiantes que obtuvieron los primeros puestos.

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA HERRAMIENTA

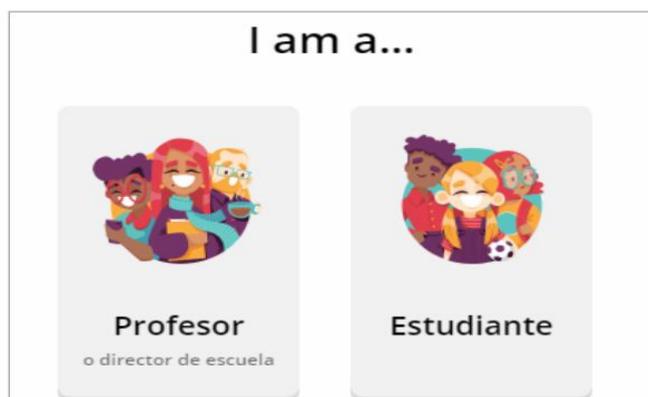
1. Ingresar al siguiente link: <https://quizizz.com/admin>
2. Registrarse con un usuario y contraseña o directamente a través una cuenta “Gmail” de “Google”.



3. Elegir la opción relacionada al ámbito educativo



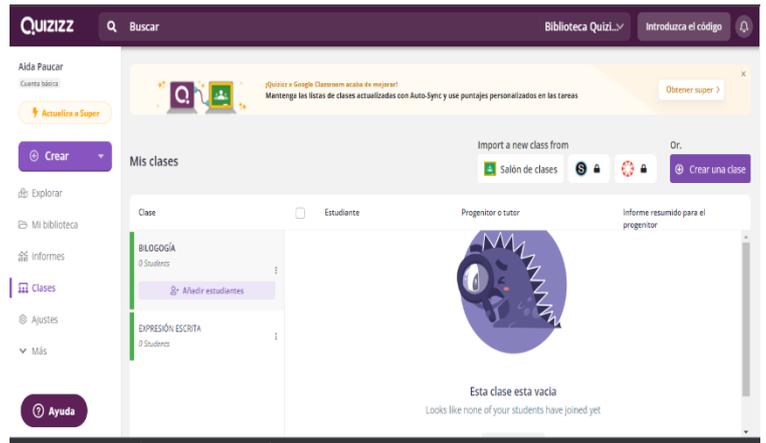
4. Elegir la opción **profesor**. Listo ya tiene una cuenta “Quizizz”.



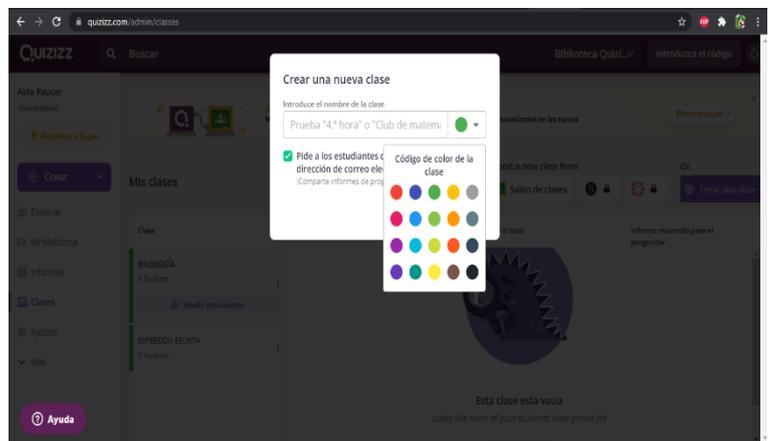
5. **PARA CREAR UNA CLASE:**

Seguir los siguientes pasos:

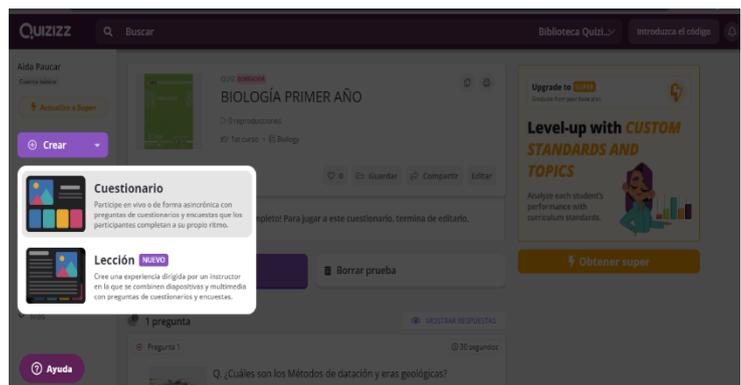
- Dar click en Crear, Crear una nueva clase



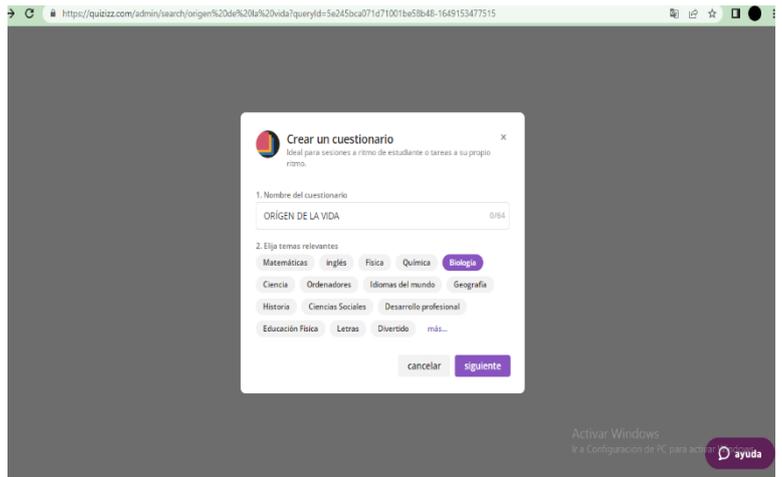
- Asignar el nombre de la nueva clase y diseñar con un color de preferencia.



6. Crear desde el menú principal un nuevo cuestionario con las preguntas diseñadas por el docente.

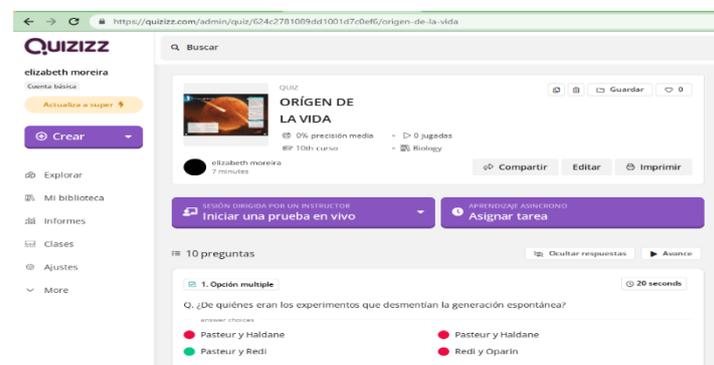
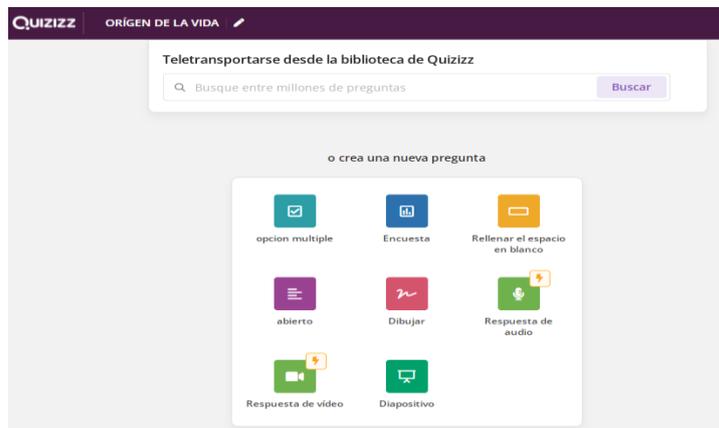


7. En la siguiente ventana, se debe asignar un nombre para el cuestionario y elegir el campo del conocimiento relacionado y finalmente hacer clic en “Siguiente” para tener identificado y listo el cuestionario.

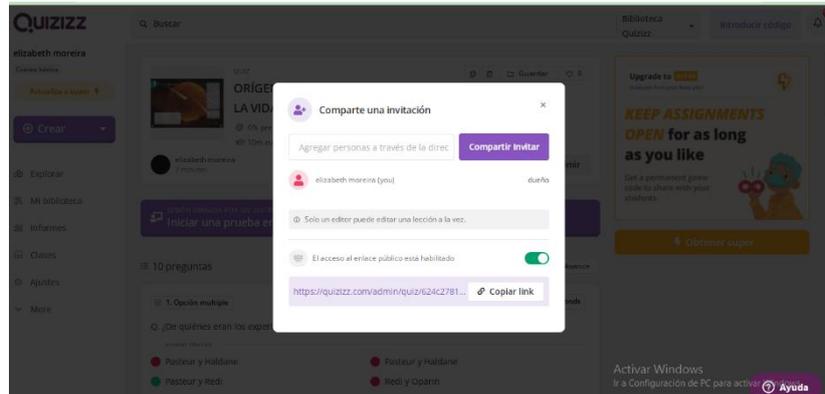


8. Existe la opción de crear preguntas o de utilizar preguntas de cuestionarios de temas afines disponibles en la biblioteca de "Quizizz", en este caso seleccionar la opción "Teletransportar".

Para crear una pregunta propia, deberá hacer clic en "Nueva pregunta" y diseñar el cuestionario escogiendo una de las diferentes opciones de preguntas que ofrece la herramienta, como: Opción múltiple, encuesta, rellenar espacios en blanco, entre otras.



9. Con el cuestionario ya elaborado, se puede compartir a los estudiantes de diferentes maneras.
- Asignando como tareas mediante la plataforma predeterminada “Classroom”.
 - Compartiendo el enlace y código de acceso.
 - Enviando una invitación a través de una dirección de correo electrónico.



Elaborado por: Vélez (2021)

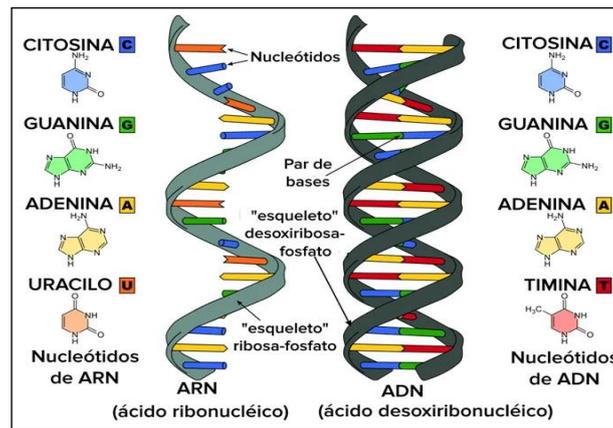
Actividad #2: Herramienta de gamificación Kahoot

Tabla 25 Herramienta de gamificación Kahoot

HERRAMIENTA A UTILIZAR: KAHOOT			
		<p>Kahoot! es una aplicación que nos permitirá aprender sobre muchos temas diferentes, mientras nos divertimos jugando al trivial. Además, podremos jugar tanto en solitario contra oponentes controlados por la inteligencia artificial, como contra otros jugadores a través de Internet.</p>	
BENEFICIOS DE UTILIZAR KAHOOT			
<ul style="list-style-type: none"> • Kahoot, es una herramienta con finalidad educativa que funciona como un juego, donde se recompensa a quienes progresan de manera más rápida en las respuestas a las preguntas. • Esta herramienta de gamificación permite crear cuestionarios personalizados en los que el propio docente puede incluir las preguntas más adecuadas para su grupo de estudiantes. • Permite la participación de los alumnos de forma individual y grupal. • Genera la motivación • Obtiene feedback (retroalimentación) de los alumnos en tiempo real y puede servir para llevar a cabo otras actividades en el aula o, simplemente, como sistema de evaluación interna del curso. • Permite realizar las actividades en Kahoot son consideradas evaluaciones formativas. 			
ELEMENTOS DEL JUEGO GAMIFICADO			
Mecánica:		Competencia sana, desafíos, recompensas y turnos.	
Dinámica:		Interacción, emoción, progresión, limitación	
Componentes:		Límite de tiempo	
FICHA DIDÁCTICA			
TEMA: ÁCIDOS NUCLEÍCOS			
Año:	PRIMERO BACHILLERATO	Unidad:	2

Objetivo específico de la unidad:	O.CN.B.5.10. Valorar la ciencia como el conjunto de procesos que permiten evaluar la realidad y las relaciones con otros seres vivos y con el ambiente, de manera objetiva y crítica.	
Destreza con criterio de desempeño:	CN.B.5.1.5. Usar modelos y describir la estructura, diversidad y función de las biomoléculas que constituyen la materia viva, y experimentar con procedimientos sencillos.	
Objetivo de la actividad:	<ul style="list-style-type: none"> • Promover el aprendizaje del estudiante generando la motivación a través de actividades de gamificación y carácter lúdico, al valorar la ciencia como el conjunto de procesos que permiten evaluar la realidad y las relaciones con otros seres vivos y con el ambiente, de manera objetiva y crítica. • Utilizar la plataforma Kahoot para despertar el interés y promover la concentración del estudiante, al profundizar de manera dinámica y divertida, en la estructura, diversidad y función de las biomoléculas que constituyen la materia viva. 	
Materiales		Tiempo
1 computadora, 1 proyector, celulares móviles o Tablet, texto de Biología, cartillas de emociones, imagen de la estructura del ADN.		80 min.
Actividades Didácticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Retroalimentación 	

- Observar la siguiente imagen de los Ácidos nucleicos



Generar a través del diálogo una lluvia de ideas en clase, según la imagen observada:

Mencionar tres semejanzas y tres diferencias entre las dos cadenas

¿En qué organelo celular se encuentra el ADN?

Construcción

- **Primer momento:**

El docente será quien dirija la actividad: Orden, disciplina, reglas.

El docente deberá:

- Ingresar al siguiente link: <https://create.kahoot.it/register>
- Registrarse en Kahoot, sea con una cuenta de Google, Microsoft o con una dirección de correo electrónico. Seleccionar la opción “como docente” o “as a teacher” y llenar los detalles de la cuenta. (Ver instrucciones para el uso de la herramienta)
- Dar clic en crear nuevo Kahoot:
- Elegir la opción “QUIZ” para empezar a realizar las preguntas, puede utilizar imágenes o videos e incluso preguntas de verdadero o falso. Recuerde marcar siempre la respuesta o respuestas correctas y ajustar el tiempo para contestar las preguntas.
- En el aula, el docente a través de una computadora y un proyector, va a enfocar una pantalla en la que se mostrará la pregunta, y el estudiante desde su dispositivo podrá elegir la respuesta correcta.
- Si no puede utilizar un computador, un celular o una Tablet, puede utilizar las

plantillas de Kahoot, descargar e imprimir de acuerdo al número de participantes, de esta forma puedan contestar a las preguntas en dicha planilla.

➤ **Segundo momento**

El estudiante deberá:

- Desde cualquier dispositivo electrónico (Computadora, celular o Tablet) ingresar al siguiente link donde encontrara la actividad a realizar clases https://kahoot.it/?pin=2126385&refer_method=link
- Colocar el código o pin que el docente les proporcionará.
- Registrase con el apellido y nombre del estudiante para poder comenzar el juego.
- Finalmente, desde el dispositivo electrónico que esté utilizando el estudiante deberá contestar señalando el color o figura que se asemeje con la opción de respuesta que considere correcta.
- Podrá observar inmediatamente si eligió bien la respuesta.

➤ **Cierre**

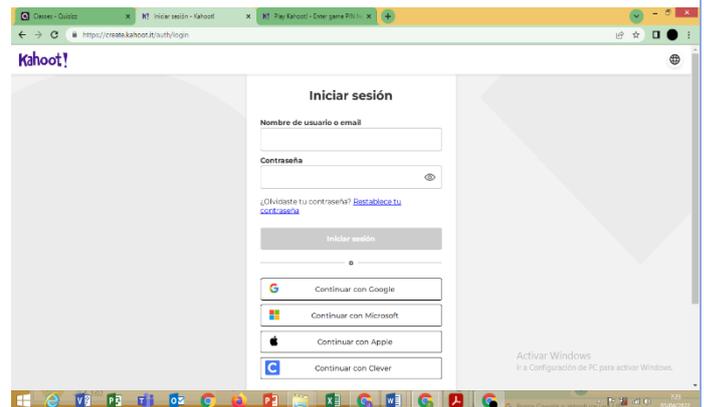
- Cada estudiante podrá visualizar el puntaje obtenido en las preguntas respondidas.
- El estudiante también puede visualizar en qué posición queda entre sus compañeros.
- El docente proporcionará una recompensa a los estudiantes que obtuvieron los primeros puestos
- Adicionalmente, el docente le proporcionará a cada estudiante una cartilla con imágenes de diferentes emociones.
- En dicha cartilla cada estudiante deberá señalar si se siente motivado por la actividad y explicará el porqué.

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA HERRAMIENTA

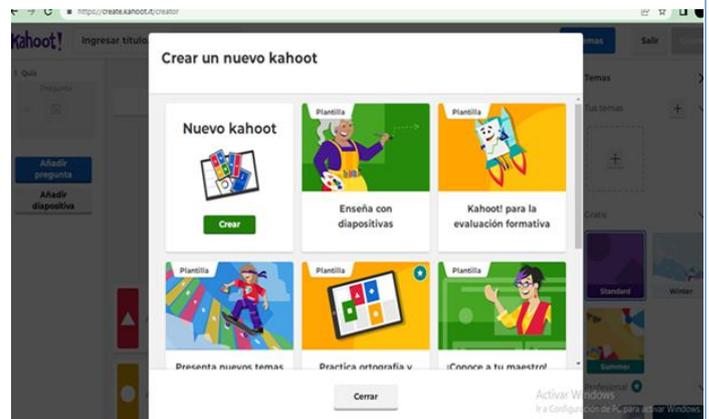
El docente deberá:

1. Ingresar al siguiente link: <https://create.kahoot.it/register>

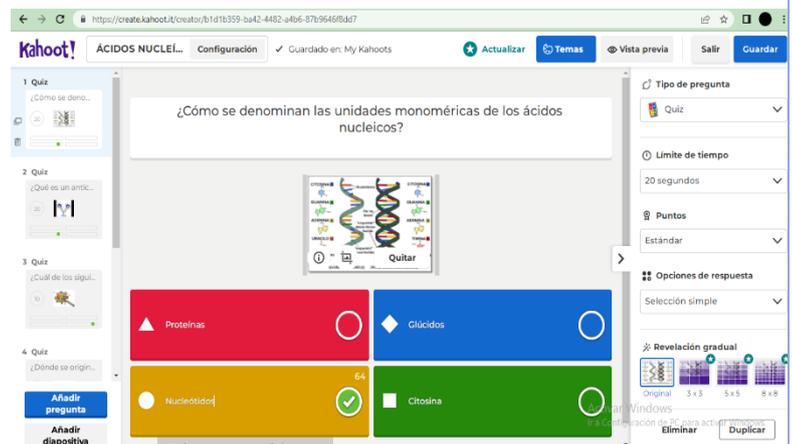
2. Registrarse en Kahoot, sea con una cuenta de Google, Microsoft o con una dirección de correo electrónico. Seleccionar la opción “como docente” o “as a teacher” y llenar los detalles de la cuenta.



3. La herramienta le da la opción de crear un nuevo Kahoot o utilizar una de las plantillas predeterminadas.

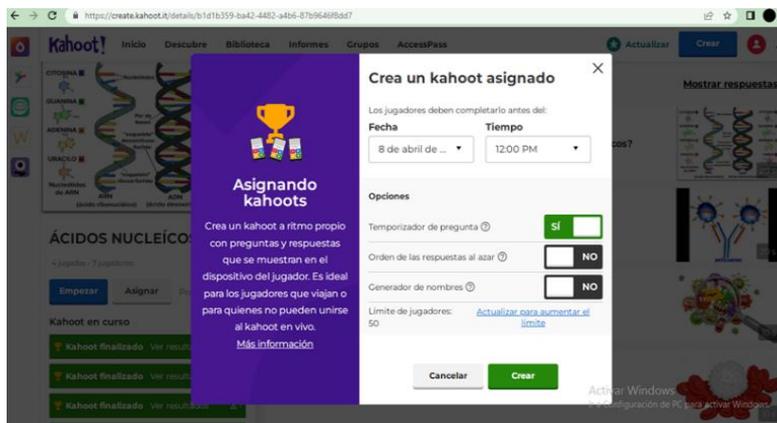
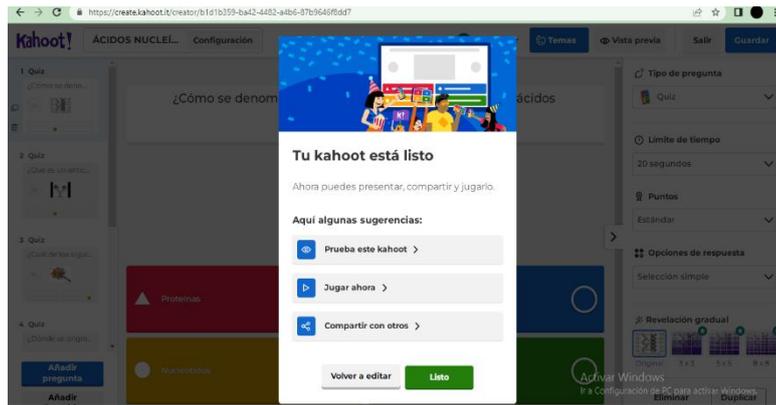


4. Diseñar la actividad escogiendo el tipo de preguntas que desea aplicar, Quiz, verdadero y falso, respuesta corta, otros.



5. Con la actividad de Kahoot ya elaborada, se puede compartir a los estudiantes de diferentes maneras.

- Asignando tareas mediante una plataforma predeterminada.
- Compartiendo el enlace y código de acceso.
- Enviando una invitación a través de una dirección de correo electrónico.

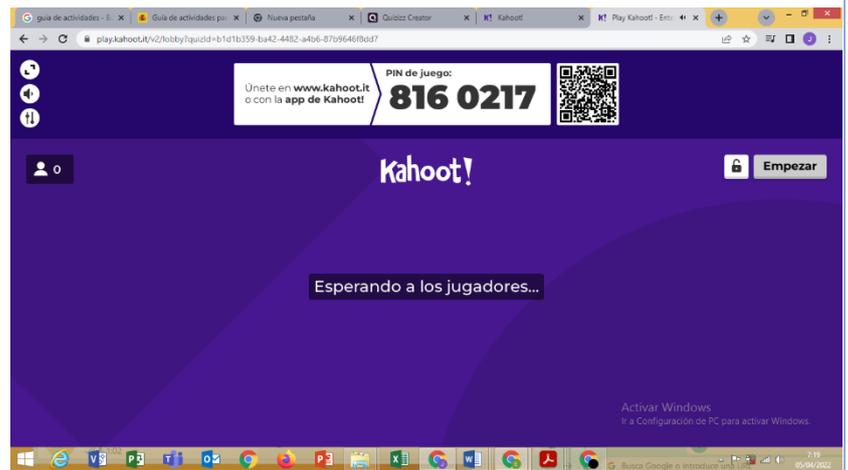


- Los estudiantes pueden acceder desde el enlace compartido por el docente y realizar la actividad creada.

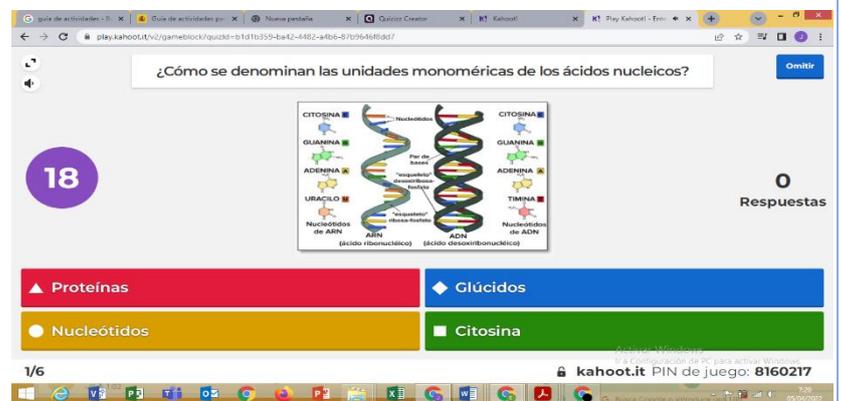
- Los estudiantes tienen la opción de ingresar como invitados o registrarse digitando usuario y contraseña o a través de un correo electrónico.



- Cada estudiante debe identificarse con un nombre y un apellido.



- Una vez registrado el alumno podrá desarrollar la actividad.



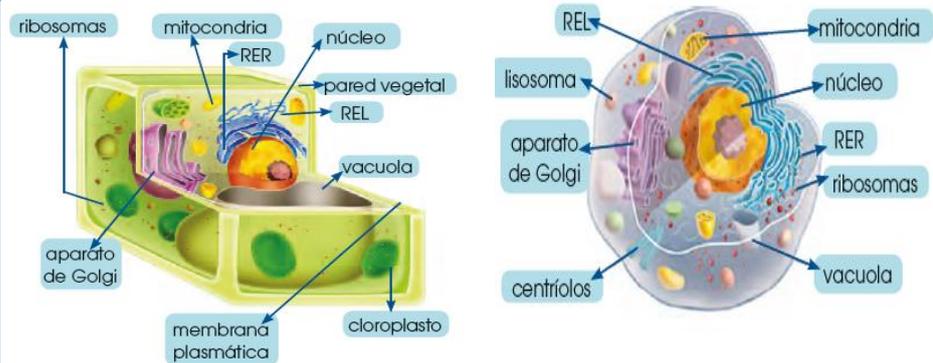
Elaborado por: Vélez (2021)

Actividad # 3: Herramienta de gamificación Wordwall

Tabla 26 Herramienta de gamificación Wordwall

HERRAMIENTA A UTILIZAR: WORDWALL			
		<p>Es una herramienta de gamificación muy útil que sirve para crear actividades de forma muy sencilla estas actividades promueven con facilidad el desarrollo de varios contenidos que pueden ser impresos para que los estudiantes puedan realizar, además son actividades que se pueden editar aun cuando estas hayan sido realizadas por otros autores.</p>	
BENEFICIOS DE UTILIZAR WODWALL			
<ul style="list-style-type: none"> • Plantillas entretenidas, variadas y muy fáciles de crear. • Permite evaluar diferentes habilidades. • Asignación fácil para estudiantes. No requiere de usuario ni contraseña para realizar las actividades. • Resultados del rendimiento de los estudiantes en el momento. 			
ELEMENTOS DEL JUEGO GAMIFICADO			
Mecánica:		Competencia sana, desafíos, recompensas y turnos.	
Dinámica:		Interacción, emoción, progresión, limitación	
Componentes:		Límite de tiempo	
FICHA DIDÁCTICA			
TEMA: LA CÉLULA			
Año:	PRIMERO BACHILLERATO	Unidad:	5
Objetivo específico de la unidad:		Describir los tipos de organización en las células animales y vegetales y comparar experimentalmente las diferencias entre células y establecer semejanzas y	

	diferencias entre organelos.
Destreza con criterio de desempeño:	CN.B.5.2.1. Analizar las hipótesis sobre la evolución de las células procariotas y eucariotas basadas en la teoría de la endosimbiosis, y establecer semejanzas y diferencias entre ambos tipos de células.
Objetivo de la actividad:	<ul style="list-style-type: none"> • Promover el aprendizaje del estudiante motivacionalmente a través de actividades de carácter lúdico vinculadas con la organización celular en el caso de las células animales y vegetales y la comparación de sus organelos. • Mejorar la participación, el dominio de los contenidos, desarrollar habilidades y destrezas en actividades relativas al desarrollo del contenido de este tema.
Recursos para el docente	
Materiales	Tiempo
1 computadora, 1 proyector, celulares móviles o Tablet, texto de Biología, cartillas de los organelos células, imagen de la estructura de las células.	60min.
Actividades Didácticas.	Retroalimentación Célula Eucariota Vegetal Animal Célula Eucariota



Se plantea que el docente realice una actividad inicial que permita la participación activa de todos los estudiantes y la exploración de los conocimientos previos.

El docente previamente debe elaborar cartillas con los nombres de los órganos celulares con la finalidad de que cada estudiante pueda rotular correctamente la estructura de la célula que le ha sido otorgada. Para ello el docente deberá contar con un gráfico de las células eucariotas.

Construcción

- **Primer momento:**
- El docente crea la actividad en la herramienta virtual Wordwall mediante un sistema de plantillas. (Ver instrucciones para el uso de la herramienta)
- Elija la plantilla que considere más conveniente para la actividad de la clase. La herramienta Wordwall presenta una extensa variedad de plantillas de diferentes juegos que el docente puede editar con facilidad, como; Laberintos, juegos de palabras, crucigramas, rueda aleatoria y más.
- Una vez creada la actividad de clase, se podrá compartir la dirección electrónica de la actividad ya sea con docentes o con estudiantes.
- **Segundo momento**
- El estudiante se dispone a realizar la actividad bajo las

indicaciones del docente.

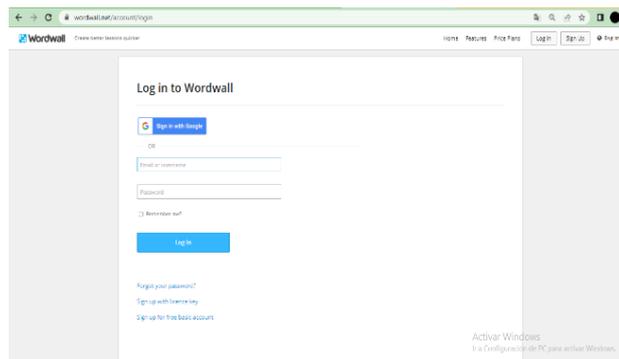
- Una vez realizada la actividad el docente puede acceder a los puntajes de los estudiantes.
- El estudiante también puede visualizar su puntaje.

➤ Cierre

- Cada estudiante podrá visualizar el puntaje obtenido en las preguntas respondidas.
- El docente proporcionará una recompensa a los estudiantes que obtuvieron los primeros puestos.

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA HERRAMIENTA

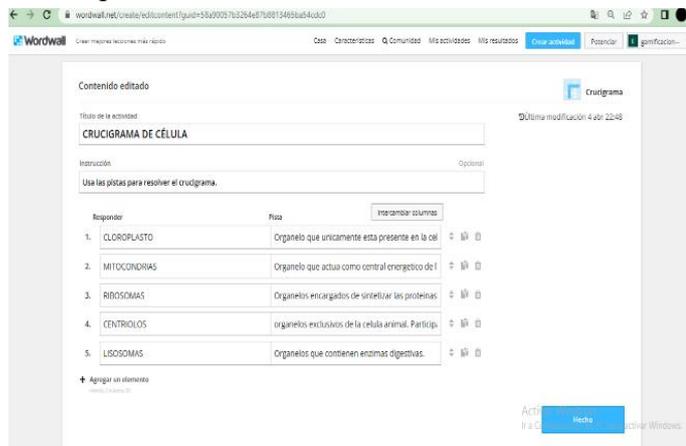
- Ingresar a la dirección electrónica de Wordwall. <https://wordwall.net/> Registrarse con un usuario y contraseña o directamente con una cuenta “Gmail” de “Google”.



- Seleccionar una plantilla, según el juego de interés.



- Editar la actividad seleccionada, dando clic en “Contenido editado” para adaptar al tema de la clase.



- Una vez creada la actividad de clase, se podrá compartir ya sea con docentes o con estudiantes.

Hay dos formas de compartirla:

- Con otros profesores para que puedan utilizarla y editarla
- Con los estudiantes asignando como tarea o compartiendo el enlace a travez de alguna plataforma virtual.

<https://wordwall.net/play/31056/166/620>

A la hora de compartir la actividad con los alumnos, se muestran diferentes opciones que el docente puede activar, como:

Solicitar que escriban su nombre, establecer fecha límite, mostrar las respuestas y la tabla de clasificación al finalizar el juego.

- El estudiante accede desde el enlace compartido por el docente y se dispone a realizar la actividad de Biología.



Elaborado por: Vélez (2021)

Luego de presentar la propuesta de aporte práctico como resultado que permite dar cumplimiento al objetivo general del presente trabajo de titulación, la autora considera que con ella, desde la valoración en la aplicación parcial de algunas de las herramientas virtuales que se proponen, es posible contribuir a la solución del problema científico de la investigación. La guía de actividades que se propone, tiene posibilidades de lograr cambios importantes en el desarrollo de la motivación de los estudiantes del primer año de bachillerato de la institución educativa para la que se propone.

CONCLUSIONES

- El análisis de las diferentes fuentes bibliográficas permitió profundizar en los fundamentos teóricos relativos a las particularidades del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología y sus especificidades curriculares y didácticas en el Bachillerato, así como reconocer la importancia del uso de la gamificación como una herramienta oportuna, de apoyo y control de la motivación de los estudiantes para la aplicación en dicho proceso educativo.
- A partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico de la percepción de los docentes sobre el desarrollo de la motivación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología, se reflejó que existen dificultades en el reconocimiento de su importancia y en el empleo de alternativas para su desarrollo, fundamentalmente por no contar con los conocimientos suficientes orientados en la aplicación de las diferentes plataformas de gamificación en las actividades académicas de Bachillerato de la Unidad Educativa Santa Elena.
- Se precisan las características fundamentales de las herramientas de gamificación que por lo general se utilizan para contribuir al desarrollo de la motivación en la asignatura Biología en la Unidad Educativa Santa Elena en el primer año de bachillerato.
- Como resultado que da cumplimiento a uno de los objetivos específicos y al objetivo general del presente trabajo, se consiguió estructurar y caracterizar las particularidades de una guía de actividades basada en herramientas virtuales de gamificación, donde se orienta acerca de la utilización estas para contribuir al desarrollo de la motivación en el aprendizaje de la Biología en el primer año de bachillerato; desde ellas es posible dinamizar actividades académicas y permitir un trabajo innovador, gracias a la tecnología que se encuentra al alcance de los estudiantes después de un extenso proceso educativo de virtualidad producto de la pandemia por Covid-19.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar una mejor orientación a los docentes en la aplicación de las herramientas de gamificación como parte del proceso educativo que ofrezca conocimientos alternativos a través de capacitaciones que permitan un trabajo más dinámico motivando el aprendizaje de estudiantes, mejorando así la calidad educativa y cumpliendo con los objetivos planteados.
- Se recomienda realizar cursos de capacitación para que los docentes fortalezcan la enseñanza de manera inclusiva, didáctica y digital con herramientas virtuales de gamificación para un trabajo oportuno con estudiantes que presentan dificultades de aprendizaje y de conductas y de esta manera estimular las habilidades sociales de los mismos.
- Toda la comunidad educativa debe dar apoyo y seguimiento a los estudiantes para fomentar la motivación en el aprendizaje obteniendo así una mejor adaptación e integración ayudando a desarrollar cada una de las estrategias y habilidades que permitan tener un mayor interés en las diferentes asignaturas, por medio de actividades dinámicas y participativas.
- Continuar profundizando en el desarrollo de investigaciones orientadas a la utilización de herramientas de gamificación en las diferentes actividades de la asignatura Biología y otras del nivel de Bachillerato.

Referencias Bibliográficas

- Alvarado, L., & García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 187-207.
- Arias, B., Castro, M., & Gamboa, G. (2019). La educación y la pedagogía en el bicentenario de la independencia. *Portal de Eventos y Memorias UPTC, V Congreso Internacional de Investigación y Pedagogía*, 19. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/3170-3456-1-PB.pdf>
- Artal, J. (2017). KAHOOT, SOCRATIVE & QUIZIZZ. Herramientas gratuitas para fomentar un aprendizaje interactivo y la gamificación en el aula. *Universidad de Zaragoza.*, 17-27.
- Ayén, F. (2017). Didáctica de las ciencias sociales, historia y geografía. *Dialnet*, 7-15.
- Briseño, G. (2021). La motivación: ¿cómo interviene en el aprendizaje? *Logos*, 4.
- Carballo, M., Herranz, P., & Segovia, M. (2017). Gamificación en la educación, una aplicación práctica con la plataforma Kahoot. *Dialnet*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6210181>
- Carrillo, M. (2009). La motivación y el aprendizaje. *Alteridad*, 20.
- Chávez, M., Molina, G., Jaime, F., Indacochea, C., García, P., Lino, M., & Delgado, C. (2018). *Elementos de Biología básica para carreras universitarias*. Manabí: Ediciones Uleam.
- Dabán, E., Puerta, A., & Dabán, A. (2017). GAMIFICACIÓN EN EL AULA: MOTIVACIÓN Y ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS. *Supervisión 21*, 13. Obtenido de https://usie.es/wp-content/uploads/2017/11/SP21-46-Art%20-%20Dabulo-Gamificaci%20-%20Daba_-Puerta-Daban.pdf
- Díaz, G. S., Barreda, B. M. B., & Botello, M. E. G. (2017). La evaluación integradora en el proceso de enseñanza aprendizaje de la didáctica de la biología. *Boletín Redipe*, 6(8), 49-56.

- Escámez, A. (s.f.). *Enseñar Biología hoy en los niveles obligatorios o el reto de una enseñanza motivadora para un aprendizaje significativo en los tiempos que corren*. Obtenido de <http://www.encuentros.uma.es/encuentros100/ensenar.htm>
- Expósito, J., & Manzano, B. (2010). TAREAS EDUCATIVAS INTERACTIVAS, MOTIVACIÓN Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE, EN EDUCACIÓN PRIMARIA, A PARTIR DE UN CURRÍCULUM MODULADO POR NUEVAS TECNOLOGÍAS. *Teoría de la Educación en la Sociedad de la Información*, 230-251. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10366/72862>
- Fandos, M., & Almudena, G. (2013). *La «gamificación» como motivación en los entornos virtuales de aprendizaje*.
- Gaitan, V. (s.f.). *Gamificación: el aprendizaje divertido*. Obtenido de <https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>
- Gómez, M., Verguel, M., & Fernández, E. (2017). Creativa, metodología para la motivación por el aprendizaje de las ciencias naturales *. *Logos en ciencias y tecnología*, 201-210.
- González, C. (2019). La gamificación se puede diseñar y desarrollar en diferentes entornos virtuales y/o aprendizaje presenciales y espacios virtuales. *Researchgate. net*. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Carina-Gonzalez-Gonzalez/publication/334519680_Gamificacion_en_el_aula_ludificando_espacios_de_ensenanza_-_aprendizaje_presenciales_y_espacios_virtuales/links/5d2f1d34458515c11c37bc92/Gamificacion-en-el-aula-ludificando
- Gorina, A. A. (2017). Perfeccionamiento del rocesamiento de información de la nformación en investigaciones pedagógicas desde una relación metodológica cualitativa-cuantitativa. *Encuentros*, 189-206.
- Hernández, M. (2018). *Metodología De La Investigación*. México: McGraw Hill.
- Huaman, J. (2008). técnicas e instrumentos de la investigación. *Academia*, 1-20.
- Jaber, J., Arencibia, A., Carrascosa, C., Ramírez, A., Rodríguez, E., Melian, C., . . . Farray, D. (2016). Empleo de Kahoot como herramienta de gamificación en la docencia universitaria. *Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el ámbito de las*

- TIC, 255-258. Obtenido de
https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/20472/1/0730076_00000_0032.pdf
- Lazarte, I., & Sofía, G. (2021). Aplicación de la herramienta Quizizz como estrategia de Gamificación en la Educación Superior. *Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación*, 313-317. Obtenido de
<http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/120461/Ponencia.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- López, P. (2004). Población Muestra y Muestreo. *Punto Cero*, 69-74.
- Lorido, M. (30 de 05 de 2005). Nuevas tecnologías y educación. *Periodicos Electronicos de Psicología*, pág. Vol.5 N. 9. Obtenido de
http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-10492005000100007
- Martínez, M. (2020). Semillero de investigación en modalidad virtual: diseño, implementación y gestión, caso de estudio. *Corporación universitaria de Asturias*, 330. Obtenido de
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/65159776/dialogo_ciencias_sociales.pdf?1607732379=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DDIALOGO_DE_CIENCIAS_SOCIALES_ECONOMICAS.pdf&Expires=1625586788&Signature=KINmeBZibj4qBrBOzUW18LFdz7nngQNI3IUMyk~9XYF
- Maygua, E. (2020). “LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA ANIMAL CON LOS ESTUDIANTES DE CUARTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA PERÍODO ABRIL-AGOSTO 2020”. *Trabajo presentado como requisito previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación, Profesora de Biología, Química y Laboratorio. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, Riobamba, Ecuador*. Obtenido de
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7081/1/UNACH-EC-FCEHT-TG-E.BQYLAB-2020-000013.pdf>
- MinEduc. (s.f.). Bachillerato General Unificado. Recuperado de
<https://educacion.gob.ec/bachillerato-general-unificado>

- MinEduc. (s.f.). Currículo – áreas. Recuperado de <https://educacion.gob.ec/curriculo-areas>
- Miranda, D. (2020). GAMIFICACIÓN PARA EL APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “HUAMBALÓ”. *MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA MENCIÓN DOCENCIA INTERCULTURAL*. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO., Riobamba. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7329/1/TESIS%20DEFINITIVA%201.5%20DAR%c3%8dO%20MIRANDA-doc-inte.pdf>
- Moreno, J. (2014). Tipos de Investigación. *Divulgare Boletín Científico de la Escuela Superior de Actopan*, 4-7.
- Murillo, J. (2013). La entrevista. *Metodología avanzada*, 1-14.
- Quishpe, B., Paz, L., Fernandez, W., Palomino, I., & Chillitupa, A. (2019). Análisis de las herramientas de gamificación online Kahoot y Quizizz en el proceso de retroalimentación de aprendizajes de los estudiantes. *Referencia Pedagógica*, 339-362. Obtenido de <https://rrp.cujae.edu.cu/index.php/rrp/article/view/193/216>
- Ramos, E. (2013). Diferencias de la investigación. *Universidad Complutense de Madrid*, 1-161.
- Ruíz, M., Barboa, M., & Julio, R. (2013). El enfoque mixto de investigación en los estudios fiscales. *Revista Académica de la Investigación*, 1-25.
- Sonsoles, I. (2018). HERRAMIENTAS DE GAMIFICACIÓN PARA EL APRENDIZAJE DECIENCIAS DE LA TIERRA. *EDUTEC Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 29-39. Obtenido de <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/1143/pdf>
- Ventura, L. (2017). ¿Población o muestra? Una diferencia necesaria. *Scielo*, 648-649.
- Vergara, D., Mezquita, J., & Gómez, A. (2019). Innovative methodology based on educational gamification: Multiple-choice test evaluation with Quizizz tool. *Profesorado*, 363-387.
- Yugcha, P. (2020). Kahoot en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología enMunicipal del Milenio “Bicentenario”, período 2019-2020. *Proyecto de investigación presentado como requisito previo a la obtención delTítulo de*

Licenciatura en Ciencias de la Educación. Mención: Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química. UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
Quito, Ecuador. Obtenido de
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21395/1/T-UCE-0010-FIL-882.pdf>

ANEXOS

Anexo 1 Carta Aval de la Unidad Educativa Santa Elena



UNIDAD EDUCATIVA SANTA ELENA
SANTA ELENA – VÍA ANCÓN
e-mail: uese1973@gmail.com
Teléfono: 042-540933

Ministerio de Educación



Gobierno Juntas lo logramos
7 Años de Encuentro

Santa Elena, 01 de octubre de 2021

Of. No.: UESE2021-LYO-081

Biól.

Julia Elizabeth Vélez Moreira
MAESTRANTE EN EDUCACIÓN -UPSE
Presente.

ASUNTO: Autorización para aplicación de investigación.

De mis consideraciones,

En atención al oficio S/N de fecha 29 de septiembre del 2021, suscrito por la Biól. Julia Elizabeth Vélez Moreira, solicita la autorización para realizar trabajo de investigación; **“Gamificación para la enseñanza de Biología en estudiantes de la Unidad Educativa “Santa Elena”, año 2021”** en la Unidad Educativa Santa Elena, por motivo de cumplir con los requisitos para el del grado académico de Magíster en Educación con Mención en Tecnología e Innovación Educativa.

Por lo antes expuesto, **AUTORIZO** el ingreso para realizar el trabajo de investigación, de manera que se darán las facilidades necesarias para la obtención de información oportuna en el tema planteado.

Atentamente


MSc. Luisa Yagual Orrala
RECTORA



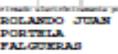
Anexo 2 Cronograma

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
INSTITUTO DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN: EDUCACIÓN, MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA SEGUNDA COHORTE
GAMIFICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SANTA ELENA”, AÑO 2021
VÉLEZ MOREIRA JULIA

ACTIVIDADES		AÑO 2020																				TOTALES							
		MAYO					JUNIO					JULIO					AGOSTO							SEPTIEMBRE					OCTUBRE
		17	24	31	07	14	21	28	06	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27			03	11				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	TOTAL MES	TOTAL ACUM.	
1) INTRODUCCIÓN		2	2	2																						6	6		
2) MARCO TEÓRICO					4	2	4	2	4	2																18	24		
3) MATERIALES Y MÉTODOS											4	2	4	2	4	2	2									20	44		
4) RESULTADOS Y DISCUSIÓN (PROPUESTA)																	2	4	2	2	2	4				16	60		
5) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES																										0	60		

Compromiso: Yo, **JULIA ELIZABETH VÉLEZ MOREIRA**, me comprometo a cumplir responsablemente el presente cronograma de Proyecto de Investigación y Desarrollo socializado previamente con el Docente Tutor: Dr. Rolando Portela Falgueras, caso contrario será decisión del Docente con autorización del Consejo Académico de la Facultad, tomar las decisiones pertinentes.

NOMBRES Y APELLIDOS		Firma del Docente Tutor	
NOMBRES Y APELLIDOS		Firma del Egresado/Estudiante	

Anexo 3: Formato de instrumento de recolección de datos



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE
SANTA ELENA**
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍA E
INNOVACIÓN EDUCATIVA
COHORTE N° 2

FORMULARIO DE ENCUESTA PARA SER APLICADA A ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SANTA ELENA”.

La presente encuesta tiene como objetivo adquirir datos para el desarrollo del proyecto de investigación titulado; **"GAMIFICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA A ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA "SANTA ELENA" AÑO 2021"** Este formulario de encuesta es anónimo y no lo compromete en ningún sentido, por lo tanto se ruega contestar de la manera más sincera, ya que los datos recolectados serán de mucha importancia para garantizar la fiabilidad de la investigación; De antemano muchas gracias por su valioso tiempo y colaboración.

Objetivo: Contribuir al desarrollo de la motivación de los estudiantes en la asignatura Biología, mediante una guía de herramientas virtuales de gamificación en el primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Santa Elena.

INFORMACIÓN GENERAL:

SEXO: Mujer Hombre **CURSO:** _____ **FECHA:** _____

Para los siguientes enunciados o ítems marque con una X la casilla de número correspondiente, según los siguientes criterios:

NUNCA	CASI NUNCA	OCASIONALMENTE	CASI SIEMPRE	SIEMPRE				
1	2	3	4	5				
ENUNCIADOS				CRITERIOS DE RESPUESTA				
				1	2	3	4	5
1.-¿Considera usted que los docentes logran motivar con sus actividades de enseñanza en la materia de Biología?								
2.-¿Las estrategias y actividades utilizadas por el docente en la materia de Biología promueven la participación de los alumnos?								
3.-¿Cree usted que el aprendizaje del área de Biología con el modelo de enseñanza del docente es divertido e interesante?								
4.-¿Considera que las clases de Biología son complicadas de aprender por la cantidad de su contenido?								
5.-¿Desde su punto de vista, considera usted que los estudiantes cumplen a tiempo las actividades enviadas por él docente?								
6.-¿Cuáles de las siguientes posibles causas considera usted que dificultan el aprendizaje de la asignatura de Biología? puede seleccionar más de una opción.								
7.- Considerando que la gamificación es una técnica educativa basada en juegos para obtener mejores resultados en el aprendizaje. ¿Estaría de acuerdo que dicha técnica sea utilizada en las clases de Biología?								
8.- ¿Cree usted que la gamificación motiven y aumenten sus conocimientos en Biología?								
9.-¿Considera usted que la gamificación puede ayudarle a desarrollar habilidades como atención, memoria, velocidad y coordinación?								
10.- ¿Cree usted que se puede aprender mediante el uso de juegos en plataformas virtuales?								
11.-¿Le gustaría aprender los contenidos de la asignatura Biología mediante la utilización de juegos virtuales?								

Anexo 4: Ficha de Observación a docentes de Biología



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE
SANTA ELENA**

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍA E
INNOVACIÓN EDUCATIVA
COHORTE N° 2

Ficha de observación a Docentes de Biología

DATOS INFORMATIVOS					
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	Unidad Educativa Santa Elena	DIRECCIÓN INSTITUCIÓN.	Santa Elena, Km 2 1/2 Vía a Ancón		JORNADA Matutina
CURSO:	Primero de Bachillerato	FECHA:	MES	AÑO	DOCENTE:
RECURSOS O COTENIDOS			CRITERIOS DE OBSERVACIÓN		
			SI	A VECES	NO
El docente motiva a los estudiantes al inicio de las actividades de clase en el aula.					
Las actividades de aprendizaje son dinámicas y creativas en la clase de Biología.					
Los estudiantes presentan interés en las actividades desarrolladas por el docente en Biología.					
El docente utiliza herramientas innovadoras que faciliten una mejor comprensión de las actividades de aprendizaje en Biología.					
Se puede observar que los estudiantes entienden con facilidad las actividades orientadas por el docente en la asignatura de Biología.					
Los estudiantes presentan dificultades en entender las clases dictadas por el docente.					
El docente utiliza alguna herramienta virtual como un recurso de apoyo en la materia.					
Considera que el docente presenta dificultades para transmitir el aprendizaje a los estudiantes en la clase de Biología.					

Nota. - Los datos obtenidos serán de absoluta confidencialidad de uso exclusivo para el estudio que se está desarrollando en el proyecto investigativo.

Anexo 5: Esquema de matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
¿Cómo favorecer la motivación de los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Santa Elena en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología?	Contribuir al desarrollo de la motivación de los estudiantes en la asignatura Biología, mediante una guía de herramientas virtuales de gamificación en el primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Santa Elena.	Enseñanza de Biología Gamificación	Contexto áulico	Motivación Organización	Nivel de investigación: Descriptivo
			Contexto comunicacional	Relación estudiante - estudiante Relación estudiante-profesor	Tipo de investigación: Descriptivo-correlacional Método: Descriptivo
			Organizadora	Nivel de preparación de los profesores Nivel de discernimiento para la selección de los herramientas de gamificación	Técnicas de procesamiento de datos: Estadística, Porcentual, descriptiva e inferencial.
			Mediadora	Grado en que se utilizan las herramientas de gamificación para el aprendizaje. Nivel observacional para el diagnóstico	Técnicas e instrumentos de recolección de datos: Observación Encuestas Entrevista

Anexo 6: Certificado de antiplagio emitido por el docente tutor



Instituto de Postgrado

La Libertad, 11 de abril de 2022

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

En calidad de tutor del informe de investigación, “**GAMIFICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SANTA ELENA”, AÑO 2021**”, elaborado por la maestrante **Biól. Julia Elizabeth Vélez Moreira**, egresada de la **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA - SEGUNDA COHORTE**, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, **CERTIFICO QUE**, una vez analizado en el sistema antiplagio URKUND y luego de haber cumplido los requerimientos exigidos de valoración, el presente trabajo de titulación se encuentra con 2% de la valoración permitida, por lo que se emite el presente informe favorable para que el trabajo de titulación sea sustentado.

Adjunto reporte de similitud Urkund.

Categoría	Enlace/nombre de archivo
	Maigua Moyota Eulalia Jazmin revision1.docx
	http://drive.upse.edu.ec/bitstream/1724567/0/16326/1/...
	70c9ea537b6041c042a53649270460798dab5f.docx
	ESTEFANIA V6 .docx
	INFORME FINAL 13 de marzo.docx
	a116c98edcd75821d8b04b9c2943ba03102525e7.html
	M1_341_20201_FASE 4: Conclusión, redacción del inform...
	Fuentes alternativas
	Fuentes no usadas

Atentamente,



ROLANDO JUAN
PORTELA
FALGUERAS

Dr. Rolando Juan Portela Falgueras (PhD)

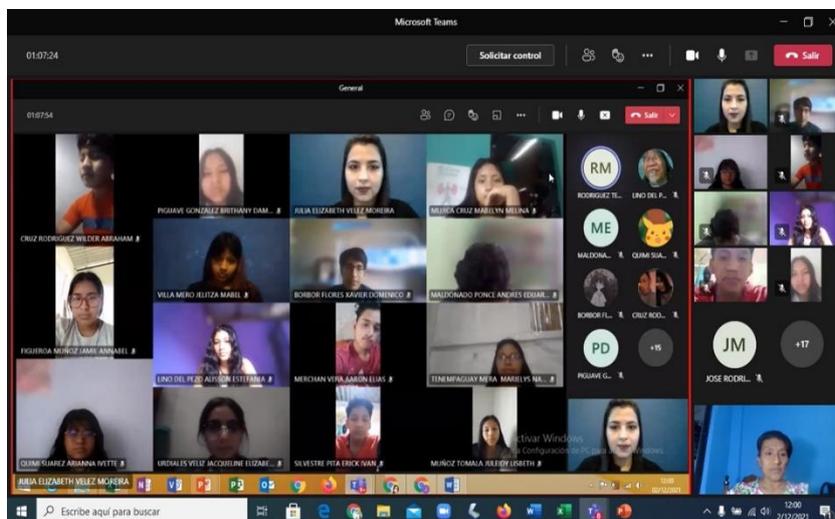
Dirección: Campus matriz, La Libertad - prov. Santa Elena - Ecuador
Codigo Postal: 240204 - Teléfono: (04) 781732 ext 131
www.upse.edu.ec

Anexo 7: Evidencias de la aplicación de los instrumentos de investigación.



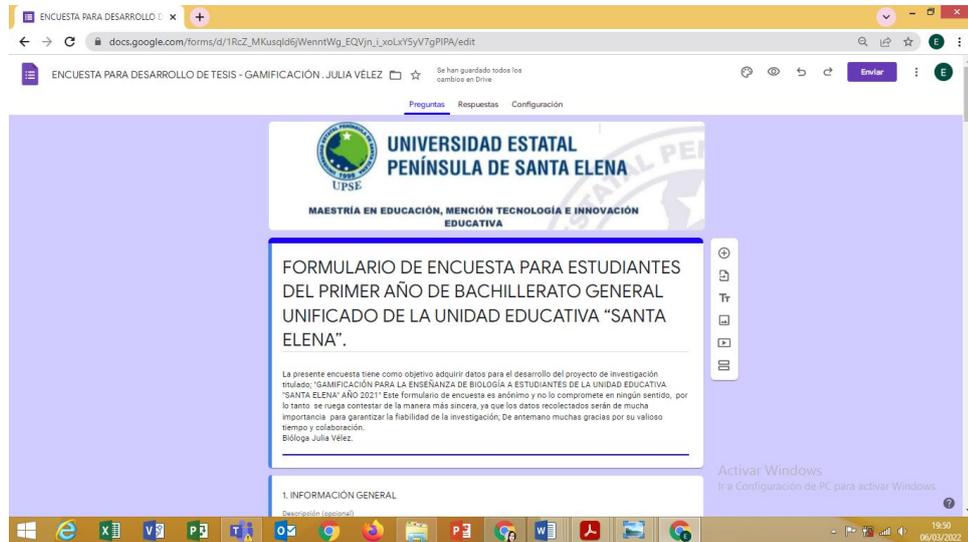
Fotogr. N°1. Entrevista a la Vicerrectora de la U. E. Santa Elena.

Fotogr. N°2. Entrevista a la coordinadora del área de Ciencias Naturales.



Fotogr. N°3. Observación áulica de los docentes de Biología del primer año B.G.U. a través de la herramienta virtual Microsoft Teams

Fotogr. N°4. Formulario de encuesta aplicada a estudiantes a través de la herramienta virtual “Google Form”.



Fotogr. N°4. Socialización de la encuesta a estudiantes del primer año de Bachillerato a través de la plataforma “Microsoft Teams”

