



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

Trabajo de Titulación como requisito previo para la obtención
del título de Magíster en Educación Mención Gestión del
Aprendizaje Mediado por TIC

**RECURSO EDUCATIVO PARA LA PROGRAMACIÓN EN EL ÁREA DE
INFORMÁTICA CON LA HERRAMIENTA TYNKER, DESDE EL ENFOQUE DE
GAMIFICACIÓN**

Autor: Gabriela Mercedes Arrieta Álvarez

Director - Tutor: Dr. Javier Guaña Moya

Quito - Ecuador, 2022.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **GABRIELA MERCEDES ARRIETA ÁLVAREZ**, con C.C. N° 172555649-0, autora del trabajo de titulación, cuyo título es: **Recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación**, previo a la obtención de grado académico de MAGÍSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN en la Facultad de Ciencias de la Educación:

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

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

Quito, 04 de febrero del 2022.

Atentamente.

A handwritten signature in blue ink, reading 'Gabriela Arrieta', written over a horizontal line.

FIRMA

Gabriela Mercedes Arrieta Álvarez

C.I: 172555649-0

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Director (a) – Tutor (a) del Trabajo de Posgrado Titulado: “Recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación”, presentado por la maestrante Gabriela Mercedes Arrieta Álvarez, titular de la Cédula de Identidad N° 1725556490 para optar al Grado de Magíster en Educación mención gestión del aprendizaje mediado por TIC, considero que dicho Trabajo de Investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte de los Lectores – Evaluadores que se designen para tal fin por parte de las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Educación.

En la ciudad de Quito, a los 19 días de abril de 2022

EDISON
JAVIER
GUANA
MOYA

Firmado digitalmente por EDISON
JAVIER GUANA MOYA
DN: cn=EDISON JAVIER GUANA
MOYA c=EC o=SECURITY DATA
S.A. 1 ou=ENTIDAD DE
CERTIFICACION DE
INFORMACION
Motivo: Soy el autor de este
documento
Ubicación:
Fecha: 2022-04-19 08:39:05:00

EDISON JAVIER GUAÑA MOYA.

C.I. 1713265369

eguana953@puce.edu.ec

Telef: 0995000484

NOTA:

Se comunica que en el servicio de análisis Turnitin, el referido trabajo de titulación alcanzó el siguiente resultado: 5 % índice de similitud con otras fuentes.

RECURSO EDUCATIVO PARA LA PROGRAMACIÓN EN EL ÁREA DE INFORMÁTICA

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

Submitted to Universidad de Málaga – Tii

Trabajo del estudiante

< 1 %

2

Submitted to Universicorp Universi S.A. Blue Hill College

Trabajo del estudiante

< 1 %

3

Submitted to Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Trabajo del estudiante

< 1 %

4

herostartup.com

Fuente de Internet

< 1 %

5

Submitted to Universidad del Istmo de Panamá

Trabajo del estudiante

< 1 %

6

lareferencia.info

Fuente de Internet

< 1 %

7

www.atenas-school.edu.ec

Fuente de Internet

< 1 %

8

repositorio.itb.edu.ec

Fuente de Internet

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo **GABRIELA MERCEDES ARRIETA ÁLVAREZ**, con C.C. N° 172555649-0, declaro que los resultados obtenidos en la investigación, como requisito previo para la obtención del Grado Académico de Magíster en Gestión de Aprendizaje Medido por TIC son absolutamente originales, auténticos y personales.

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

Quito, 19 de abril del 2022.

Atentamente.

A handwritten signature in blue ink that reads "Gabriela Arrieta". The signature is written over a horizontal line.

FIRMA

Gabriela Mercedes Arrieta Álvarez

C.I: 172555649-0

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Índice

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
TURNITIN: INCLUIR HOJA DEL INFORME CON EL PORCENTAJE	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT.....	xi
INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.1. Formulación del problema	14
1.2. Objetivos de la Investigación.....	20
1.2.1. Objetivo General.....	20
1.2.2. Objetivos Específicos.....	20
1.2. Justificación de la Investigación	20
CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	24
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	24
2.2. Bases Teóricas	28
2.2.1. Proceso de aprendizaje en el área de informática	28
2.2.2. Estrategias preinstruccionales	28
2.2.3. Estrategias coinstruccionales	28
2.2.4. Estrategias posinstruccionales.....	29
2.2.5. Estrategias didácticas	29
2.2.6. Componentes de una estrategia para el aprendizaje de informática.....	33
2.2.7. Aprendizaje en el área de informática.....	36
2.2.8. Entornos virtuales de aprendizaje (EVA).....	45
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	48
3.1. Tipo de Investigación.....	48
3.2. Diseño de Investigación	49
3.2.1. Fuente.....	49
3.2.2. Temporalidad	49
3.2.3. Amplitud del foco	50
3.3. Unidad de estudio	50
3.3.1. Población.....	50
3.3.2. Muestra	50
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	50

3.5. Técnica de Análisis de Datos	51
3.6. Operacionalización de Variables.....	51
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.....	54
CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA	85
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	108
Conclusiones	108
Recomendaciones	108
REFERENCIAS.....	110
ANEXOS	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Elementos de la estrategia de la gamificación</i>	40
Tabla 2 <i>Operacionalización de Variables</i>	51
Tabla 3 <i>Revisión de recursos</i>	55
Tabla 4 <i>Información adicional</i>	55
Tabla 5 <i>Síntesis de la información</i>	56
Tabla 6 <i>Infografías</i>	57
Tabla 7 <i>Mapas mentales</i>	58
Tabla 8 <i>Participación en clases</i>	59
Tabla 9 <i>Presentaciones digitales</i>	60
Tabla 10 <i>Reflexión de lo aprendido</i>	61
Tabla 11 <i>Adapta sus métodos en función a los logros</i>	62
Tabla 12 <i>Resúmenes de lo aprendido</i>	63
Tabla 13 <i>Procesos de aprendizaje</i>	63
Tabla 14 <i>Interacción entre docentes y estudiantes</i>	65
Tabla 15 <i>Conocimientos previos</i>	65
Tabla 16 <i>Dinámicas motivacionales</i>	66
Tabla 17 <i>Actividades gamificadoras</i>	67
Tabla 18 <i>Videos para impartir sus clases</i>	68
Tabla 19 <i>Videos para impartir sus clases</i>	69
Tabla 20 <i>Recursos digitales interactivos</i>	70
Tabla 21 <i>Trabajo colaborativo</i>	70
Tabla 22 <i>Trabajos colaborativos virtuales síncronos</i>	71
Tabla 23 <i>Trabajos colaborativos virtuales asíncronos</i>	72
Tabla 24 <i>Desarrollar el pensamiento crítico</i>	73
Tabla 25 <i>Proyectos en grupos a estudiantes</i>	74
Tabla 26 <i>Coevaluación para evaluar logros alcanzados</i>	75
Tabla 27 <i>Autoevaluación de los estudiantes</i>	75
Tabla 28 <i>Juegos de motivación para iniciar su clase</i>	76
Tabla 29 <i>Elementos fundamentales para justificar el desarrollo de la propuesta</i>	77
Tabla 30 <i>Objetivos para el desarrollo de la propuesta</i>	78
Tabla 31 <i>Actividades para el desarrollo de la propuesta</i>	79
Tabla 32 <i>Recursos didácticos como material de apoyo en la propuesta</i>	80
Tabla 33 <i>Información procedimental</i>	81
Tabla 34 <i>Prácticas para tareas</i>	82
Tabla 35 <i>Técnicas e instrumentos de evaluación</i>	83
Tabla 36 <i>Indicadores de evaluación</i>	84
Tabla 37 <i>Temporalización de la propuesta</i>	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Tipos de estrategias didácticas</i>	29
Figura 2 <i>Elementos que generan la actividad gamificada</i>	41
Figura 3 <i>Elementos que pueden aplicarse en gamificación</i>	42
Figura 4 <i>Percepción de los docentes en modalidad eLearning</i>	46
Figura 5 <i>Logo de Tynker</i>	98
Figura 6 <i>Iniciar sesión en Tynker</i>	98
Figura 7 <i>Credenciales de inicio de sesión</i>	99
Figura 8 <i>Crear aulas</i>	99
Figura 9 <i>Crear nueva aula</i>	100
Figura 10 <i>Identificar el aula</i>	100
Figura 11 <i>Asignar una lección</i>	100
Figura 12 <i>Inscripción de estudiantes</i>	101
Figura 13 <i>Credenciales para estudiantes</i>	101
Figura 14 <i>Código de acceso</i>	102
Figura 15 <i>Clase creada</i>	102
Figura 16 <i>Listado de estudiantes</i>	103
Figura 17 <i>Asignar lecciones</i>	103
Figura 18 <i>Unidad de lección</i>	104
Figura 19 <i>Mapa de acertijos</i>	104
Figura 20 <i>Primer acertijo</i>	105
Figura 21 <i>JavaScript y Python</i>	105
Figura 22 <i>Progreso de acertijos</i>	106
Figura 23 <i>Progreso de estudiantes</i>	106
Figura 24 <i>Certificado</i>	107
Figura 25 <i>Asignación de proyecto</i>	107

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA
DEL ECUADOR FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRIA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN GESTIÓN DEL
APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

**RECURSO EDUCATIVO PARA LA PROGRAMACIÓN EN EL ÁREA DE
INFORMÁTICA CON LA HERRAMIENTA TYNKER, DESDE EL ENFOQUE DE
GAMIFICACIÓN**

Autor: Gabriela Mercedes Arrieta Álvarez

Director -Tutor: Dr. Javier Guña Moya

Fecha:

RESUMEN

Este proyecto de investigación tiene como propósito la Propuesta de un recurso educativo para la enseñanza de programación con la herramienta Tynker desde el enfoque de gamificación con el modelo instruccional 4C/ID, dirigido a estudiantes de noveno y décimo año de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa Particular Atenas School, durante el año lectivo 2021-2022. La metodología empleada es de tipo proyectiva ya que el objetivo general apunta a la Propuesta de una estrategia metodológica para el aprendizaje de programación con la herramienta Tynker. Respecto al diseño, es una investigación de campo, de temporalidad transeccional contemporáneo. En cuanto a la recolección de información se aplicó la técnica de encuesta, mediante un cuestionario a una población de 30 docentes pertenecientes a la Unidad Educativa y 47 estudiantes de noveno y décimo año de EGB Superior. La aplicación del instrumento permitió diagnosticar la situación actual, respecto los procesos de aprendizaje empleados en los estudiantes, así como, las estrategias empleadas por los docentes de las diferentes áreas. Así mismo, permitió identificar los factores asociados a los procesos de enseñanza mediante recursos digitales. El desarrollo de la propuesta mejorará la adquisición de competencias de aprendizaje en los estudiantes y a su vez aporta estrategias útiles a los docentes favoreciendo el desarrollo formativo de los estudiantes dentro del contexto relacionado con la programación.

Palabras clave: Gamificación, recurso educativo, programación, Tynker, estrategia metodológica, recursos digitales, modelo instruccional.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA
DEL ECUADOR FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRIA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN GESTIÓN DEL
APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

**RECURSO EDUCATIVO PARA LA PROGRAMACIÓN EN EL ÁREA DE
INFORMÁTICA CON LA HERRAMIENTA TYNKER, DESDE EL ENFOQUE DE
GAMIFICACIÓN**

Autor: Gabriela Mercedes Arrieta Álvarez

Director -Tutor: Dr. Javier Guaña Moya

Fecha:

ABSTRACT

The purpose of this research project is the Proposal of an educational resource for teaching programming with the Tynker tool from the gamification approach with the 4C/ID instructional model, aimed at ninth and tenth year Junior High students of the Atenas School Private Educative Unit, during the 2021-2022 school year. The methodology used is of a projective type since the general objective points to the Proposal of a methodological strategy for learning programming with the Tynker tool. Regarding the design, it is a field research, of contemporary transversal temporality. Concerning the collection of information, the survey technique was applied, through a questionnaire to a population of 30 teachers belonging to the Educative Unit and to 47 students of ninth and tenth year from Junior High School. The application of the instrument made possible the diagnosis of the current situation, in regard to the learning processes used with the students, as well as the strategies used by the teachers from the different areas. Likewise, it allowed to identify the factors associated with the teaching processes through digital resources. The development of the proposal will improve the acquisition of learning skills in students and at the same time, provides useful strategies for teachers, favoring the educational development of students within the context related to programming.

Keywords: Gamification, educational resource, programming, Tynker, methodological strategy, digital resources, instructional model.

INTRODUCCIÓN

La programación es una de las áreas que tiene como objetivo desarrollar programas, por medio de la utilización de signos y un lenguaje adecuado que permite establecer una secuencia ordenada de acciones la cual será interpretada y ejecutada. Las técnicas que serán utilizadas se efectúan a través de varios lenguajes de alto nivel que contiene la herramienta digital Tynker como: herramientas basadas en bloques y en texto, cuyos registros permiten la lectura a los códigos requeridos, resaltando el código fuente y de máquina.

Los programas son excelentes procesadores de información y cuando se los maneja eficientemente se promueven técnicas de programación eficaces. Todo esto es gracias al origen tecnológico, que se complementa con la información y el entendimiento de la sociedad actual y la toma de decisiones acertadas en relación a su desarrollo profesional y los recursos necesarios, para enfrentar retos de la vida cotidiana.

Joyanes (2008) afirma que la programación es el conjunto de conocimientos de base científica que permite explicar, describir, diseñar y aplicar soluciones técnicas a problemas prácticos de forma sistemática. De esta manera pueden llegar a ser una mejora para la humanidad, aportando posibles soluciones a problemáticas sociales y económicas, así como de índole educativa. Ahora bien, en cuanto a la enseñanza de la programación produce motivación, mejora el aprendizaje autónomo, refuerza el aprendizaje colaborativo y fomenta la creatividad en los estudiantes, de esta manera se preparan para un mercado que demanda más profesionales en el área de las TIC. Describas las competencias y el funcionamiento, es necesario analizar las capacidades que produce con respeto al proceso de enseñanza-aprendizaje lo cual debe estar en constante construcción.

Si bien es cierto que las instituciones educativas están en procesos de mejora continua e innovación en cuanto a estrategias educativas y tecnológicas, hay que tener en cuenta que no todas cuentan con los recursos necesarios para poder realizar este cambio, lo que no permite un desarrollo educativo de calidad de la formación académica de los estudiantes.

Dada la importancia de las competencias para el mejoramiento académico con la influencia de la tecnología para desarrollar competencias en el proceso de enseñanza, es por eso que la presente investigación pretende proponer un Recurso educativo para la enseñanza de programación con la herramienta Tynker desde el enfoque de gamificación, dirigido a estudiantes de noveno y décimo año de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa Particular Atenas School y de esta manera contribuir con el proceso de aprendizaje y formación académica en la Unidad Educativa. El trabajo se orienta a analizar las necesidades de formación académica de los estudiantes,

por competencias relacionadas a la programación con el apoyo de las tecnologías digitales y la herramienta Tynker.

En este sentido, la investigación se encuentra distribuida en capítulos de la siguiente manera:

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: se describe de forma general la necesidad de realizar la investigación por medio del planteamiento del problema, además de establecer los objetivos y la importancia de la investigación.

CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA: se muestra investigaciones anteriores las cuales sirvieron como antecedentes para la realización de la investigación, además de producir el primer acercamiento al problema por medio de la revisión teórica de las variables de estudio, finalizando con el análisis del fundamento legal que respalda la investigación.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: se establece el enfoque, alcance y diseño de la investigación, así como la población y muestra, técnicas e instrumentos para la recolección de datos, operacionalización de las variables y la forma en las que fueron analizadas.

CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS: se presenta el análisis e interpretación de los resultados obtenidos mediante la encuesta aplicadas a docentes y estudiantes, finalizando con la realización del análisis e interpretación de los resultados.

CAPÍTULO V. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA: se presenta la propuesta: Recurso educativo para la programación con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación, esta propuesta fortalecerá el proceso de aprendizaje de programación en el estudiantado durante su proceso de formación académica en la Unidad Educativa. Así mismo, se plantea conclusiones y recomendaciones finales de la investigación.

Para finalizar la propuesta se presentan regencias bibliográficas que sustentan la investigación y los anexos.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Formulación del problema

Al respecto del inmenso cambio que causó la pandemia del COVID-19, la educación dio un gran giro. Con esto se pasó de una formación presencial a una formación virtual, dando como resultado docentes que desconocían de las herramientas virtuales para poder impartir las clases desde casa, así como administradores de instituciones que tenían que buscar las mejores opciones y oportunidades para que el estudiantado pueda seguir con su derecho a la educación, garantizando un aprendizaje de calidad y alcanzar los objetivos de aprendizaje planteados en el currículo para contribuir en la continuidad de la educación precautelando la salud de las personas.

Es así como el estado ecuatoriano, para solventar esta problemática mediante Decreto Ejecutivo No. 1017 de 16 de marzo de 2020, declaró el estado de excepción por calamidad pública a nivel nacional con la finalidad de controlar la Emergencia Sanitaria y garantizar los derechos de las personas ante la pandemia ocasionada por el virus COVID-19. De modo que, cada institución educativa tomó las medidas correspondientes para acoplarse al nuevo currículo priorizado planteado por el Ministerio de Educación para que las destrezas prescindibles del currículo puedan ser cumplidas.

Para conseguir este cambio los docentes modificaron su currículo para que se pueda adaptar a la situación de los estudiantes, tomando las destrezas prescindibles para que puedan ser cumplidas. En este sentido, docentes y directivos a nivel nacional optaron por buscar las mejores estrategias de aprendizaje y las mejores herramientas informáticas educativas innovadoras para adaptarse a la virtualidad y hacer frente a los retos educativos que ocasionó la pandemia, basándose en los lineamientos del Ministerio de Educación.

Con relación a las estrategias que tomaron las instituciones educativas fue la realización de encuestas para diagnosticar si el estudiantado cuenta o no con los recursos tecnológicos adecuados para recibir las clases en modalidad virtual, así como la capacitación en herramientas informáticas dirigidas a docentes para que puedan realizar sus clases de la mejor manera.

Es así como en el contexto de la institución educativa donde se realizó esta investigación la aplicación de las estrategias mencionadas anteriormente arrojaron resultados favorables ya que se determinó que el 100% del estudiantado contaba con las herramientas tecnológicas necesarias como la conexión a internet y un dispositivo móvil para recibir las clases.

Es evidente como el desarrollo de la tecnología y su uso en el contexto educativo ha

provocado un gran avance en la generación de recursos de aprendizaje virtuales para la enseñanza de distintas asignaturas, en todos los niveles educativos. Según Gómez (2008):

El uso de las TIC se dirige hacia trabajos de investigación, diseño de guías y preparación de evaluaciones, obligando a considerar su dimensión tanto administrativa como tecnológica y pedagógica (énfasis en los elementos curriculares: objetivos, contenidos, recursos, estrategias metodológicas y evaluación), dando respuesta a las necesidades informacionales y digitales de docentes y estudiantes. (p. 194)

En este sentido haciendo énfasis a la asignatura de computación, específicamente en el tema de programación, las y los docentes se enfrentan al cuestionamiento de, ¿Cómo enseñar programación?; ¿Con qué recursos lograr un mejor aprendizaje?; ¿Cómo estimular el interés en la asignatura?; ¿Cuál sería el mejor enfoque que se puede utilizar? A más de desmentir el mito de que la asignatura de programación es una materia muy complicada, lo que produce que el estudiantado muestre poco interés en el cumplimiento de actividades, provocando un bajo rendimiento académico.

Tomando en cuenta que el aprendizaje de la programación es muy importante para el desarrollo de la humanidad, y que no solamente se trata de generar estructuras y códigos, sino de la ayuda que pueden brindar a muchas personas con el desarrollo aplicaciones programas y más herramientas que optimizan el trabajo de muchos usuarios a nivel mundial, es vital motivar al estudiantado al aprendizaje de esta asignatura. Es así que, Gallego y Román (2017) plantean que la programación es importante para el docente puesto que le permite reflexionar y organizar determinados aspectos clave de la programación de aula desde el punto de vista didáctico como son la metodología, los objetivos, las tareas y actividades, los contenidos de enseñanza-aprendizaje, el tiempo de trabajo, las necesidades del estudiantado, los criterios de evaluación, la innovación y TIC, mostrando su verdadera teoría del aprendizaje ya que determina la metodología en general, pero también los recursos y los materiales apropiados para cada momento. Es por ello que buscando las mejores estrategias y motivando al estudiantado, se puede llegar a un aprendizaje autorregulado donde ellos sean quien tomen la iniciativa para ir más allá de lo que su docente pueda guiarlos.

Así, al inicio del nuevo año lectivo 2021-2022, en la Unidad Educativa Particular Atenas School, se realizó una nueva encuesta, donde se solicitó a los representantes decidir si estaban de acuerdo en que sus representados vuelvan a la institución de manera presencial y cómo sería su opción de movilidad para dirigirse a la institución. Los resultados fueron aproximadamente un 40% de respuestas positivas, las cuales fueron de la mano con las debidas autorizaciones para que los estudiantes puedan acudir a la institución de manera presencial,

previo a estos resultados se desarrollaron arreglos en la infraestructura en el plantel, adquiriendo implementos de bioseguridad, señalética, un análisis del aforo que puede tener un aula de clases, ajustes con el internet para los estudiantes que continuaron con su educación virtual, entre otros aspectos que fueron tomados en cuenta para precautelar la bioseguridad de toda la comunidad educativa.

Al ver que hubo un número considerable de estudiantes presenciales y virtuales fue necesario apoyarse el uso de elementos virtuales de aprendizaje, recursos educativos que complementen la enseñanza, así como una infraestructura adecuada para el desarrollo de las clases. Según Roma (2021):

El uso de videos, clases sincrónicas, laboratorios informáticos vinculados también a la nube, aulas invertidas y muchas otras formas didácticas o de recursos de aprendizaje, permiten mayores niveles de flexibilidad, atención y colaboración, que logran articular eficientemente en un modelo multimodal de educación híbrida y al mismo tiempo, permitir los niveles de asistencia personal docente necesaria en forma sincrónica y asincrónica para mejorar los aprendizajes, lo cual va reduciendo la ineficacia de las prácticas pedagógicas. (pp. 118-119)

Es por ello que surgió la necesidad de adaptar aulas con recursos tecnológicos adecuados para tener un desarrollo de clases óptimo para el proceso de enseñanza y aprendizaje, tomando en cuenta que el laboratorio de computación cumple con el aforo para que cada estudiante pueda tener su ordenador y su espacio para trabajar de manera individual, así como los estudiantes virtuales desde sus casas continúan el proceso de aprendizaje llegando así a una modalidad híbrida. Barberá y Badia (2004), refieren que una buena docencia presencial y virtual depende, por ejemplo, de la calidad de la planificación que ejecute el docente en términos de ajuste, diversidad y motivación, de la interacción que sea capaz de establecer para ayudar al estudiantado a construir conocimiento significativo. Así, se incentiva la colaboración e interacción que exista entre los docentes a los diferentes niveles posibles, el tiempo dedicado a la docencia con relación al seguimiento efectuado, entre otros.

Así la educación híbrida forma parte de una educación flexible para que los estudiantes puedan ejercer su derecho a la educación. El uso de recursos digitales de aprendizaje para apoyar al trabajo docente ha dejado de lado la enseñanza tradicional y abre nuevas oportunidades de aprendizaje que permitan adaptarse a cada estudiante mediante las nuevas tecnologías, haciendo que la labor docente sea más innovadora y motivadora al momento de guiar al estudiantado.

Por otro lado, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el ámbito

educativo, permitieron rediseñar los sitios para desarrollar los procesos de enseñanza aprendizaje ya que permiten avanzar con las limitaciones en cuanto a espacio y tiempo. Lo cual se pudo evidenciar durante todo este tiempo de pandemia, donde en varias empresas continuaron su trabajo desde casa, en particular en el ámbito educativo, donde se logró de alguna manera y casi en su mayoría continuar con el proceso de enseñanza al estudiantado, cada uno desde sus hogares y con los recursos tecnológicos con los que se podía contar en ese momento.

Según Bosco (2013):

las TIC nos permiten una nueva mirada sobre estos recursos, cuando nos conectan con entornos lejanos espacial y/o culturalmente hablando, ampliando nuestros espacios posibles, o cuando el tiempo de estudio, de trabajo o de ocio se independiza de la jornada escolar, laboral o de tiempo libre, porque continuamos de alguna manera “conectados” en el espacio “virtual” Visto de esta forma, cada individuo puede seguir en contacto con las demás personas, sin importar donde se encuentren siempre y cuando puedan disponer de una conexión a internet. (p. 51)

Es por ello que la educación ha tomado muchas alternativas en cuanto a las metodologías que se usarán para impartir las clases y hacer de ellas más innovadoras y creativas, dando como resultado que los estudiantes estén motivados, utilizando la gamificación en el proceso de enseñanza, siendo esta una técnica muy llamativa para los estudiantes, especialmente en el área de computación, con el tema de programación.

En este sentido, la gamificación se convierte en una técnica eficaz para fortalecer los aspectos relevantes a la programación, puesto que la gamificación facilita el aprendizaje por medio de juegos, donde se puede desarrollar y conocer aspectos de programación facilitando así el proceso de aprendizaje, es decir, esta materia requiere mucha práctica para poder afianzar los conocimientos que se pretende que el estudiantado adquiera. Así pues, Ivanovna (2013), afirma que la gamificación nace de la unión de las mecánicas de juego con los medios de comunicación. Es por eso que menciona que los rasgos propios de los juegos son:

- Una participación voluntaria y libre.
- Eludiendo de la realidad por medio de un mundo imaginario con códigos y normas.
- Los juegos buscan motivar al sujeto de manera intrínseca.

Así, hay que hacer notar que, se puede desarrollar habilidades que les permitan elaborar estrategias para que puedan resolver problemas en este caso algoritmos. Es por eso que esta capacidad se irá forjando lentamente en cuanto se vaya incorporando herramientas que brindan

los lenguajes de programación, requiriendo de mucha dedicación por parte de los estudiantes y el tiempo que utilicen para realizar ejercicios por su cuenta, por otro lado es algo que la mayoría de estudiantes no hace, así se busca motivar sin que se utilice algún mecanismo de coerción, consiguiendo así que los estudiantes lo hagan por cuenta propia, para mantener el interés del educando, se debe aprovechar la energía natural del estudiante para sentirse capaz y orientado hacia el logro de metas y retos.

Tomando en cuenta que las actuales generaciones tienen una habilidad innata en el manejo de la tecnología, por lo que debemos aprovecharla para que puedan ir autorregulando su aprendizaje, de manera que puedan utilizar dicha habilidad para investigar, tomar sus propias decisiones para resolver problemas de la vida real, siempre con guía, motivación y las estrategias que sea favorables para su desarrollo. Según Costa y García (2017), “La autorregulación es un indicador crítico de los resultados sociales y académicos, y la reafirmación de estas habilidades puede ayudar a los niños en demostrar un desarrollo positivo en la vida temprana” (p. 119). En este sentido, la autorregulación es un proceso el cual se debe realizar desde un desarrollo temprano para poder realizar un hábito en ellos desde pequeños, para que en el transcurso de su desarrollo académico puedan llegar a un aprendizaje autónomo.

En particular, el estudiantado debe comenzar con una buena organización para realizar sus tareas, actividades entre otras ocupaciones que deba realizar en un tiempo determinado, pues ellos serán los que organicen su tiempo para que en la fecha específica puedan realizar la entrega o desarrollo de estas, cumpliendo con esto una de las estrategias para efectuar sus objetivos trazados.

Es importante considerar que, en la actualidad la evolución tecnológica ha propagado el uso de código informático en varios campos profesionales. Siendo la programación una herramienta significativa en la sociedad y para evidenciar esto, se tomó en cuenta la gran variedad de lenguajes de programación que son aplicados a diversos campos. No obstante, hay una gran cantidad de personas que no se dedican en su vida profesional al desarrollo de códigos, pero han encontrado en la programación una distracción o buscan la manera de dar forma a sus ideas, contribuyendo al desarrollo de aplicaciones o recursos didácticos que son de gran utilidad para muchas personas.

Conocedores de nuevas técnicas y con el objetivo de aportar a las necesidades educativas actuales en programación, se optó por proponer un recurso educativo para la enseñanza de programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación. Tynker, es un lenguaje de programación gráfico creado para que el estudiantado aprenda a programar de una forma fácil e intuitiva, construyendo sus propios

juegos, resolviendo puzzles y retos utilizando manuales de programación guiados paso a paso. Permite también utilizar a los usuarios con más experiencia líneas de código en Java Script, Python o HTML en lugar de los bloques visuales de códigos. También dispone de un sistema de gestión de clases para los docentes, donde puede registrar a sus estudiantes de una forma rápida y automática con una cuenta de Google.

Area (2008), plantea el uso de la didáctica mediante las tecnologías digitales con el estudiantado en clase, lo cual consiste en realizar tareas como:

- Apoyar las clases magistrales del profesorado en el aula. Reemplazar el proyector o la pizarra tradicional por la digital, con los recursos o herramientas multimedia que pueda suponer.
- Incentivar al estudiantado a la realización de ejercicios interactivos de bajo nivel de complejidad cognitiva. Son actividades de baja demanda cognitiva, iguales a las que se encuentran en los libros de texto, pero presentadas en pantalla y con el añadido de la retroalimentación inmediata con los recursos y herramientas multimedia.
- Integrar y/o expandir los contenidos del libro de texto por medio de la búsqueda en Internet. Esta actividad no se la relaciona en proyectos de investigación escolar, y más bien es desarrollada de forma aislada.
- Aplicar en el estudiantado competencias informáticas en el uso del software. Acción veterana en el uso escolar de los ordenadores, consiste en cursos de “ofimática”.

De modo que, con los recursos apropiados y un buen manejo de estos, se pueda llegar a una enseñanza diferente, donde los estudiantes se puedan sentir motivados al momento de aprender a programar, ya que ahora la mayoría de los estudiantes están rodeados de juegos que les permiten desarrollar estrategias para llegar a un objetivo donde son partícipes de su aprendizaje en los aspectos básicos de la programación.

En Ecuador el uso de dispositivos con acceso a Internet era bajo. Esto se evidencia en el estudio realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) a personas entre 15 y 49 años y cuyos datos se presentaron en el diario El Universo por Camana (2021):

El analfabetismo digital disminuyó en el 2020 1,2 punto respecto al 2019, el cual fue de 11,4%. Analfabeto digital es un ciudadano que no tiene celular activado en los últimos 12 meses y no ha utilizado un ordenador o internet.

Por consiguiente, entre el 2019 y 2020 los hogares tuvieron un equipamiento tecnológico ya que hubo un aumento del 32,3% al 25,3% en el uso de computadoras de escritorio. Las computadoras portátiles también tuvieron un crecimiento del 28,5% al

31,3%, mientras el uso de computadora de escritorio y portátiles en los hogares tuvo un aumento del 11,2% al 12,7%. (p. 1)

Así, se observa cómo, a nivel nacional hay un 86,1% que tiene acceso a internet desde sus hogares, así como también las personas que viven en el área urbana y rural. Debido a que casi todas las actividades presenciales (educación, trabajo, entre otras), se cambiaron a teletrabajo.

Es por eso por lo que la disminución de la brecha digital en Ecuador es muy notable por varios comportamientos de personas en la utilización de equipos tecnológicos y el uso de internet, no se puede dejar de lado la reflexión de cuando se pueda retornar de forma presencial en diversas actividades pueda aumentar el analfabetismo digital en el país.

1.2. Objetivos de la Investigación

1.2.1. *Objetivo General*

Proponer una estrategia metodológica para el aprendizaje del área de informática, con la herramienta Tynker, desde la gamificación, y el modelo 4C/ID, dirigido a estudiantes de Noveno y Décimo Año de Educación General Básica.

1.2.2. *Objetivos Específicos*

Diagnosticar la situación actual referida a los procesos de aprendizaje en el área de informática, de Noveno y Décimo Año de Educación General Básica.

Analizar las estrategias didácticas que actualmente emplean los docentes del área de informática con los estudiantes de Noveno y Décimo Año de Educación General Básica.

Configurar los componentes de una estrategia para el aprendizaje del área de informática, con la herramienta Tynker, desde la gamificación, y el modelo 4C/ID, dirigido a estudiantes de Noveno y Décimo Año de Educación General Básica.

1.2. Justificación de la Investigación

Actualmente se encuentran muchos recursos que permiten un mejor desarrollo y explicación de las diferentes asignaturas. El papel de los docentes es muy importante, ya que deben elegir el mejor material para producir o crear su material, en la actualidad se puede contar con herramientas virtuales y tecnológicas que permiten crear recursos didácticos los cuales hacen de las clases más dinámicas para el estudiantado y de esta manera poder sacar provecho de la tecnología y las herramientas que puede brindar. Según Quintanilla (2002) “La cultura

tecnológica de acuerdo con una concepción antropológica, se concibe como el conjunto de representaciones, reglas de conducta, ideas, valores, formas de comunicación y pautas de comportamiento aprendidas (no innatas) que caracterizan a un grupo social” (p. 1). En este sentido, se podemos establecer cómo debe existir una orientación positiva del estudiantado hacia la tecnología, así como abastecerlos de recursos y actividades para su desarrollo formativo, es por ello que la preparación e innovación forman parte fundamental en el desarrollo de la educación, ya que con las clases híbridas se debe buscar actividades para los estudiantes virtuales y presenciales.

Además, se busca que el estudiantado pueda conseguir el desarrollo de los aprendizajes, ya sea desde casa o en la institución, analizando y preparando recursos que puedan ser de fácil comprensión y accesibilidad, para que se sientan motivados a continuar con sus estudios. Foncubierta y Rodríguez (2014) proponen que colocando elementos del juego puede ser enfocado a solucionar problemas como la dispersión, inactividad, la no comprensión entre otros. En este sentido, podemos observar cómo al incluir elementos de juego al proceso de enseñanza-aprendizaje produce que el estudiantado se desenvuelva en un ambiente donde no tiene miedo a equivocarse, y tiene más control de su aprendizaje, lo que permitirá alcanzar las metas planteadas al inicio del curso.

Ahora bien, los estudiantes se ven inmersos en los juegos dejando en algunas ocasiones sus actividades diarias. Foncubierta y Rodríguez (2014) manifiestan que, con los elementos del juego, quienes son partícipes se enfocarán en la actividad y tendrán una mejor concentración en ella. Así, podrán alcanzar una autonomía donde puedan conocer más por su propia cuenta, creando habilidades de estudio que les permita ser más autorregulados en sus actividades diarias.

Por lo antes mencionado, la presente investigación contribuirá con el desarrollo de un enfoque que ayudará a los estudiantes a una mejor comprensión y dinamismo en las actividades que deben desarrollar comprendiendo y buscando nuevos retos para poder alcanzar las metas que se encuentren propuestas.

Es por eso que se pretende que puedan entender y realizar una reflexión en el proceso del aprendizaje. Así como menciona Sánchez (2013) las condiciones de los videojuegos se puede encontrar la necesidad de aprender, memorizar, explorar, que le permita al jugador adquirir la información necesaria para avanzar. De este modo se pretende que aprendan en un entorno agradable para los usuarios, donde la práctica es primordial para avanzar a través de los conceptos adquiridos. Estos conocimientos pueden ser: conceptos, principios, resolución de problemas, entre otros, que son adquiridos a través de una dimensión lúdica, permiten a los

estudiantes avanzar de forma experiencial frente a la repetición automática de la información que se desea adquirir, mejorando así la comprensión. En este sentido, se puede evidenciar la importancia del buen manejo de las herramientas tecnológicas en la actualidad, más aún en la educación, en cuanto a la virtualidad, es fundamental conocer las nuevas tecnologías y utilización en las clases virtuales, los recursos que ofrece, es por eso la importancia del área de informática para conocer más acerca del aprendizaje mediante juegos donde la informática conlleva un papel muy importante ya que es la ciencia que aborda la información por medio de máquinas.

De esta manera, la informática se convierte en una guía que permite a los docentes seguir innovándose. Los recursos que presentan a sus estudiantes son más motivadores ya que provienen de herramientas online que permiten la creación de contenidos más dinámicos y divertidos, causando mayor interés en los estudiantes y de esta manera motivándolos para desarrollar sus habilidades de aprendizaje.

Teniendo en cuenta que las aplicaciones permiten crear recursos creativos y dinámicos para las clases, algunas de estas aplicaciones son nuevas, es por ello, que la constante capacitación en procesos de investigación y autoaprendizaje ayudan a tener un dominio claro que permita manejar con fluidez estas herramientas teniendo como resultado recursos innovadores y estudiantes motivados.

Los modelos instruccionales son de gran ayuda para poder diseñar de la mejor manera la formación virtual. El modelo instruccional 4C/ID es un enfoque holístico que integra los múltiples elementos que deben ser aprendidos por una persona, es por eso, que guarda relación con el aprendizaje complejo, así como también el desarrollo de competencias para el mundo real y la solución de problemas.

Así, Van Merriënboer y Kirschner (2018) refieren que el 4C/ID se asienta en principios instruccionales fundamentales tales como:

- Los estudiantes se deben involucrar en la solución de problemas reales
- La activación del conocimiento previo es el fundamento del nuevo conocimiento
- Este debe ser demostrado al estudiante
- Aplicado por el estudiante
- Está integrado al mundo real del estudiante

El modelo consta de cuatro etapas que son:

- Tareas de aprendizaje: Se puede considerar como tareas de aprendizaje, estudios de caso, tareas, problemas, entre otros, los estudios de caso son muy útiles, ya que, si se

basan en casos de la vida real, se fomenta el análisis y solución de problemas que puedan surgir en el diario vivir.

- Información de soporte: Se habla de lo que los docentes llaman teoría, ya que es importante que los estudiantes se relacionen con los conceptos y aspectos que los llevaran a una mejor comprensión de los temas a desarrollarse y tareas que deben realizar, analizando las indicaciones que se presentan.
- Información procedimental: Se da una explicación de las actividades que se deberán ir desarrollando para que así se familiaricen con los aspectos que deben conocer para realizar la práctica de una actividad determinada, el docente cumple su papel de guía, donde las indicaciones deben ser claras para que los estudiantes puedan seguir paso a paso las instrucciones.
- Práctica de una parte de la tarea: Se podrá realizar prácticas con recursos que se seleccionen o la temática a desarrollarse para que de esta manera pueda ir adquiriendo experticia para el desarrollo de actividades futuras que las lograra con extensas prácticas repetitivas.

Resulta claro, que existen varias técnicas que pueden hacer de las clases algo creativo e innovador. Barragán (2015), refiere que el proceso de gamificar, al igual que el proceso de virtualizar una asignatura, supone un esfuerzo de planificación y seguimiento, diseño y realimentación constantes y adaptados a cada asignatura, grupo y curso. Por ello, depende de los docentes buscar cual es la mejor opción que se adapte a los estudiantes con los que trabaja y la materia que imparte, es por eso que se debe esclarecer que, la gamificación no es convertir las asignaturas en un juego, ni simplemente poner una puntuación a cada tarea, sino la participación del estudiantado en las clases y su motivación para aprender.

CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Antecedentes de la Investigación

Si bien es cierto, es una época de cambios, como la inteligencia artificial y las nuevas Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC) donde cada vez se puede entrar a una nueva etapa de la sociedad de la información, en este punto las tecnologías de la comunicación muestran una aceleración de la globalización económica en cuanto a internet, telefonía celular, TV por satélite, entre otras. Es así como se puede gozar de los beneficios que trae la sociedad de la información apoyando y alcanzando nuevos avances en la humanidad.

El primer antecedente del cual se hará referencia en este apartado del trabajo corresponde a la investigación realizada por Beltrán (2017) titulada: “E-learning y gamificación como apoyo al aprendizaje de programación”, con esta investigación se buscó transformar la actitud de los estudiantes en cuanto a la asignatura de programación por medio de dinámicas y juegos utilizando dimensiones lúdicas en entornos virtuales. Estas actividades se utilizaron para para que el estudiantado se sienta motivado en el proceso de aprendizaje. En efecto, las TIC ofrecen nuevas vías de aprendizaje, se puede ver otro rol del docente, analizando los métodos pedagógicos actuales, siendo las TIC una puerta abierta a los conocimientos. Las plataformas permiten la gestión de espacios de aprendizaje donde, así como docentes y estudiantes pueden comunicarse durante el proceso de formación. Con la ayuda de la gamificación aplicada en el ámbito educativo, integra dinámicas que se basan en recompensas, logros y competencias a donde el estudiante puede llegar con su esfuerzo y motivación, observando una mejora en el aspecto académico y su persistencia, concluyendo que las estrategias de gamificación en el aprendizaje virtual no solo influyó en la motivación de los estudiantes en cuanto a tareas autónomas, también ayudó en su rendimiento académico.

Por otra parte en este trabajo de investigación que corresponde a Zatarain (2018) titulado: “Reconocimiento afectivo y gamificación aplicados al aprendizaje de Lógica algorítmica y programación”, por medio de su objetivo propone desarrollar un sitio web que forja como tutor para la enseñanza de Lógica algorítmica y programación, reconocer las emociones que los estudiantes están presentando en tiempo real, integrar técnicas de gamificación para motivar a los estudiantes y así validar si la propuesta contribuye a mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Se realizó esta investigación con un enfoque cuantitativo experimental. Con la herramienta propuesta *EasyLogic* se obtuvo como resultados que el aprendizaje de los estudiantes es estadísticamente mejor si se toma en cuenta el estado afectivo del estudiante y si este es motivado por medio de técnicas de gamificación. La facilidad de uso

de *EasyLogic* ayuda a mejorar la comprensión de Lógica algorítmica y las ayudas de *EasyLogic* ayudan a la resolución de más ejercicios. Este trabajo presenta a *EasyLogic*, como un ambiente afectivo para el aprendizaje de Lógica algorítmica y programación. Ayuda al estudiantado en el proceso de aprendizaje utilizando técnicas de gamificación y de esta manera puede monitorear el estado emocional del estudiante, con la finalidad de intervenir si el estudiante lo precise.

En lo expuesto por Da Rocha (2019) en su trabajo denominado “Metodología y tecnología docente para la enseñanza de programación” donde se presenta un pensamiento computacional. Plantea como objetivo principal extraer una serie de propuestas para que el PC llegue de una mejor forma a las aulas ilustrando la importancia de la programación. Presenta una metodología puramente activa donde los estudiantes aprendan haciendo, apoyando todo el contenido de aprendizaje orientado a proyectos. Se realizó el uso de una plataforma LMS (Moodle) donde se encuentra la guía de los conceptos de cada unidad, los materiales que se usará en las prácticas, así como las actividades entregadas por los estudiantes. Se planteó un ejercicio el cual consistió en que los estudiantes debían colocar los órganos del cuerpo humano en un proyecto Scratch con el objetivo de comprobar si pueden ubicarlos correctamente interiorizando el concepto condicional. Se tomó en cuenta a los estudiantes con necesidades educativas especiales y con altas capacidades intelectuales en tres clases de 500 minutos. Como resultado se obtiene que los beneficios que aportan el razonamiento lógico, pensamiento abstracto y algorítmico y la resolución de problemas complejos para la vida real tienen un gran efecto en el desarrollo del pensamiento computacional y por ende de programación. El aporte de esta investigación tiene un gran valor en cuanto al trabajo basado en proyectos para los estudiantes, por medio de programas enfocados en la gamificación que les permiten desarrollar sus habilidades computacionales y de razonamiento para la resolución de problemas tomando en cuenta que las herramientas basadas en bloques son más utilizadas en la actualidad.

En su estudio de investigación Martínez (2019) titulado “Propuesta de integración de realidad virtual y 4C/ID en la construcción de aprendizaje en la UEMSTIS”, que tiene como objetivo desarrollar una propuesta instruccional para el módulo 1.1 ECCT en ensamblaje, basado en el modelo instruccional 4C/ID y el uso de la realidad virtual para mejorar el aprendizaje procedimental y técnico en los estudiantes. Presenta una metodología de tipo aplicada con enfoque cualitativo por lo que se utilizó el muestreo no probabilístico, recurriendo al muestreo por conveniencia o criterio. Se aplican entrevistas que permiten una perspectiva interna de los participantes del grupo, las entrevistas pueden ser informales, en profundidad, estructuradas individuales o en grupo. La hipótesis planteada resultó positiva, puesto que la

virtualización en los procedimientos genera una visión más detallada y permite que el estudiante asocie aspectos de compatibilidad entre el hardware, claro que sigue siendo necesario el contacto físico de los estudiantes con el hardware para que las habilidades procedimentales se desarrollen. El ensamble de modo virtual se reflejó con un alto grado de interés en los participantes al trabajar con el software ya que mencionaron que no se les hacía difícil el participar en prácticas escolares. Es por eso que se recomienda el diseño de curso de actualización docente, que contenga actividades prácticas de comparación de características, compatibilidad y costos de hardware, así como orientar el uso de actividades educativas.

Es así que, Cuervo (2021) en su tesis de maestría “Evaluación del efecto de la gamificación asistida por computador en la motivación de los estudiantes de programación de computadores”, pretende contestar la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el efecto de un ambiente de aprendizaje gamificado asistido por computador en la motivación de los estudiantes de programación de computadores?, con el objetivo de seleccionar un ambiente de aprendizaje gamificado asistido por computador que apoye el proceso de aprendizaje de programación de computadores, por medio de la revisión de literatura y análisis de matrices de comparación. Se utilizó un diseño causi-experimental, como uso de la variable independiente con el fin de conocer los efectos de la variable dependiente, en este caso los grupos no se pueden organizar por asignación aleatoria es por eso que no se garantiza una equivalencia inicial de los grupos.

La variable principal que se pretende evaluar es la motivación de aprender por parte de los estudiantes en un ambiente de aprendizaje gamificado en el área de programación de computadoras. Se pretende obtener información relacionada con las percepciones que les dejó la experiencia gamificada a los estudiantes, de esta manera se puede sustentar y consolidar opiniones que ayudan a entender los efectos generados por la integración de la gamificación. El instrumento utilizado para llevar a cabo la recolección de datos acerca de los factores motivacionales fue la encuesta que fue usada para evaluar las percepciones de los estudiantes del grupo experimental. La encuesta se realizó a 17 participantes del grupo experimental que permitió obtener información relacionada con las opiniones y apreciaciones asociadas con el uso de CodeGym y a la interacción de la gamificación en la metodología de clase.

Los resultados permitieron evidenciar que la mayoría de estudiantes le atribuían a CodeGym un rol fundamental en el incremento de las valoraciones relacionadas con la importancia de aprender las temáticas asociadas con la asignatura. Por lo general los estudiantes relacionaban un incremento en el interés por el contenido propuesto, gracias a que el ambiente gamificado presentaba las temáticas asociadas. Los participantes descubrieron que CodeGym

les permitió asimilar la utilidad y aplicabilidad de las temáticas en otras áreas e incluso incrementó el gusto por la asignatura. Con todo esto se puede contribuir la relación que tiene la gamificación con el incremento de aspectos motivacionales en entornos educativos afines a la enseñanza y aprendizaje en el área de programación.

Así mismo, como lo expone Vélez (2020) en su tesis de Maestría titulada: “Gamificación en técnicas de aprendizaje mediante aulas virtuales metafóricas en educación superior modalidad en línea”, que tiene como objetivo elaborar una propuesta de gamificación en técnicas de aprendizaje mediante aulas virtuales metafóricas, con el fin de identificar las estrategias metodológicas y recursos empleados para los docentes, diseñar una propuesta de gamificación a través de aulas virtuales metafóricas y evaluar el nivel de satisfacción y motivación en los estudiantes en relación al entorno educativo. Presentando una metodología de enfoque constructivista, fundamentándose en motivar al estudiante mediante una metáfora didáctica en los procesos educativos, aplicando cinco fases principales para que el estudiante pueda desarrollar dicha metodología las cuales son: Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y Elearning, obteniendo como resultados finales que la aplicación de la prueba KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) y de esfericidad de Bartlett para la escala administrada que fue de 110 docentes obtuvo resultados cercanos a 1 en su primera etapa y en la segunda etapa se obtuvo resultados menores a 0.05, confirmando que es viable la realización de un análisis factorial. Finalmente se obtiene como conclusiones que uno de los elementos fundamentales en la educación virtual lo constituye la adopción de un modelo de diseño instruccional para el entorno virtual del aprendizaje complementándose con las estrategias metodológicas y recursos empleados como las entrevistas a docentes y estudiantes, de igual manera la estrategia didáctica de gamificación mediante aulas virtuales metafóricas ha presentado múltiples beneficios para la enseñanza en las diferentes asignaturas que se imparte al estudiantado.

De las investigaciones antes mencionadas en torno a este tema, se puede concluir que son de gran importancia y aportan de manera significativa al desarrollo de nuevas ideas y estrategias educativas con las aportaciones y resultados de los autores.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. *Proceso de aprendizaje en el área de informática*

Es cierto que cada individuo adquiere sus conocimientos de formas diferentes, es por eso que al momento de guiar a los estudiantes es necesario conocer cómo adquieren su aprendizaje. Castro y Ramírez (2011) afirman que los procesos de aprendizaje tienen como característica principal ordenados y sistemáticos, donde se involucra aplicaciones en las áreas de estudio del buen vivir. Así, al tratarse de procesos de enseñanza y aprendizaje se toma en cuenta la intervención de dos autores principales siendo así el docente y el estudiantado, donde cada uno tiene un objetivo concreto, en este caso el docente imparte sus conocimientos a los estudiantes, es así que ellos se llenan con los aprendizajes que aún no han adquirido y que desconocen; por otra parte, el estudiante recoge las enseñanzas y conocimientos que emplea en su vida diaria. Juntos podrán lograr que el proceso de aprendizaje sea óptimo para lograr los conocimientos requeridos.

2.2.2. *Estrategias preinstruccionales*

Es muy importante la estrategia con la que se pueda comenzar una clase, de esto depende la atención que se obtendrá del estudiantado. Rodríguez (2020) señala que las estrategias preinstruccionales pueden variar, esto dependerá tanto del contexto educativo concreto donde se apliquen, así como también de las características del estudiantado y el marco teórico en que se mueva la sesión. Algunas ayudan a refrescar conocimientos previos, otras se concentran en organizar el aprendizaje o vincularlo con ideas que el estudiante ya tenía.

Se puede considerar como un ejemplo, una estrategia de enseñanza preinstruccionales muy utilizada es determinar junto al estudiante los objetivos de aprendizaje que se quieren alcanzar en una clase. De esta manera se consigue que el proceso sea más efectivo y que se aproveche mejor el tiempo, logrando que el estudiante logre afianzar lo que aprende con mayor sencillez.

2.2.3. *Estrategias coinstruccionales*

Resulta claro que los recursos que se presenten a los estudiantes deben ser acordes a la temática que se va a impartir. Rodríguez (2020) indica que algunas de las estrategias coinstruccionales comprenden el uso de materiales gráficos o visuales los que ayudan a los estudiantes a desarrollar la retención de la información. Así, tomando como ejemplo la presentación de un tema utilizando como explicación un vídeo, esto ayudará a los estudiantes a entender mejor lo que se les está contando. Es por eso que, en determinados niveles educativos

el uso de juegos y retos divertidos puede encajar perfectamente en esta parte del proceso de enseñanza.

2.2.4. *Estrategias posinstruccionales*

Debe señalarse que la participación de los estudiantes es muy esencial para que puedan adquirir el conocimiento. Rodríguez (2020) da a conocer que las estrategias posinstruccionales pueden variar mucho, puesto que entre ellas abarcan algunas como la elaboración de mapas conceptuales o resúmenes de los temas tratados, la participación en debates para reforzar el conocimiento adquirido, la puesta en práctica de los nuevos conceptos mediante determinadas tareas diseñadas para su implementación. De esta manera los docentes buscan herramientas didácticas para poder llevar a cabo la consolidación de los aprendizajes adquiridos de una forma motivadora para los estudiantes.

En varias ocasiones las estrategias didácticas posinstruccionales también incluyen la reflexión y el pensamiento crítico acerca de lo que se ha aprendido en la clase. Esto es más evidente en el caso de los procesos de enseñanza superior, como aquellos que se dan en la universidad o instintos superiores.

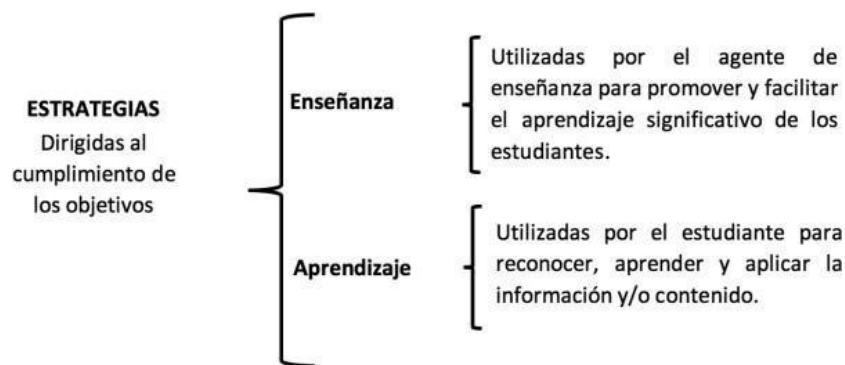
2.2.5. *Estrategias didácticas*

Díaz (1998) las define como: “procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando intencionalmente un procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente” (p. 19). Por otra parte, es necesario poner hincapié en que existe otra aproximación para definir una estrategia didáctica de acuerdo a Tebar (2003) la cual expresa como: “procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes” (p. 7). Por otra parte, quienes estén encargados del enfoque por competencias de los procesos de enseñanza y aprendizaje, deben tener sólidos conocimientos y estar preparados en cuanto al ejercicio del diseño y planificación de una clase.

Hay dos tipos principales de estrategias didácticas: aprendizaje y enseñanza. Tapia (1997) las describe a continuación, en la Figura 1:

Figura 1

Tipos de estrategias didácticas.



Fuente: Tapia (1997).

En este sentido se comprende que las estrategias didácticas son de gran importancia para llevar a cabo los procesos educativos. Ávila et al. (2017) enfatiza que es conveniente aclarar que las estrategias se enfocan en cumplir los objetivos que se plantean en la planificación la cual es realizada en un determinado momento de enseñanza y aprendizaje, en el que las estrategias de enseñanza y aprendizaje se aplican. Las instancias de aprendizaje se fomentan mediante las estrategias de aprendizaje, incentivando la participación de los estudiantes. En cuanto a las estrategias de aprendizaje, es importante recalcar que los estudiantes las utilizan al momento de organizar y comprender contenidos o ideas clave.

2.2.5.1. ¿Cómo se aplican en la educación?

Anteriormente se mencionó que la planificación y organización previa, son una de las características principales de las estrategias didácticas. Los siguientes aspectos ayudarán a los docentes a tener claras las estrategias que pueden aplicar dentro del aula:

- Tener claros los objetivos específicos que se pretende conseguir dentro de una materia, y aprendizaje concreto.
- Tener los conocimientos necesarios para transmitir la información.
- Proporcionar y preparar todos los materiales o suministros necesarios para la enseñanza.
- Enfatice los aspectos importantes de la información que pretende transmitir.
- Fortalecer el vínculo entre el conocimiento teórico y sus aspectos prácticos.
- Aumentar la independencia de los estudiantes para idear sus propias estrategias de aprendizaje.
- El docente debe darse cuenta de que su papel se limita a facilitar el aprendizaje y actuar como guía en la adquisición de estrategias de aprendizaje.
- Llevar a cabo evaluaciones periódicas para verificar el progreso de los estudiantes.

Cabe señalar que estas estrategias educativas se basan en una visión constructivista de la enseñanza. Quiere decir que además de desarrollar un aprendizaje constructivo, las técnicas

y estrategias utilizadas deben modificarse de acuerdo con el progreso del estudiante.

Así mismo, al establecer objetivos del docente debe partir de la base de conocimientos del estudiante. Rovaria, (2021) menciona que la evaluación previa de conocimientos puede ser particularmente útil. Es por eso que gracias a la evaluación se puede afirmar si los estudiantes están aprendiendo.

2.2.5.2. ¿Qué beneficios aportan?

Los beneficios de usar estas estrategias didácticas en las clases del día a día para lograr el aprendizaje son muy eficientes. Rovira (2021) afirma que, inicialmente estas tecnologías promueven mayor participación, tanto de docentes como de estudiantes, en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y también crean dinámicas interactivas en las que docentes y estudiantes trabajan juntos en la construcción del aprendizaje. Es por eso que, los estudiantes adquieren un papel activo, desarrollando un sentido de responsabilidad frente a su aprendizaje. Además, el desarrollo de la autonomía del estudiante favorece la creación de estrategias de aprendizaje propias, las cuales podrá aplicar también a otras áreas similares, generando en el sentimiento de autosuficiencia.

2.2.5.3. Recursos educativos.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han sido herramientas útiles en las instituciones educativas. Eurydice (2001) afirma que es importante que el docente, como mediador y guía de los procesos de enseñanza y aprendizaje del estudiantado, se capacite y utilice como pilar de su trabajo paradigmas que den paso a la participación y el razonamiento lógico. Así podrá involucrar el uso de las TIC en sus clases y transformarlas en material de apoyo pedagógico.

2.2.5.4. Procedimientos para favorecer la interacción.

Como distintos modelos teóricos propuestos desde la comunicación y la semiótica multimodal. (Flores, 2012) describe la participación de docentes y estudiantes en el aula virtual e investiga el uso de los recursos y herramientas disponibles en una plataforma integrada de enseñanza y aprendizaje insertada en la WEB 2.0, para recomendar estrategias que los docentes y estudiantes pueden utilizar para la interacción en estos entornos tecnológicos. Por lo tanto, es importante el proceso de interacción llevado a cabo en el aula virtual, con el fin de proponer estrategias comunicacionales que favorezcan la construcción del conocimiento.

2.2.5.5. Procedimientos para presentar la información

La información que se presenta a los estudiantes es muy relevante al momento que adquieren su aprendizaje, es por eso que el material didáctico o digital que se proyecta debe

ser dirigido al grupo de estudiantes con el que se trabaja, conociendo previamente sus estilos de aprendizaje. Según Morales (2012):

Se entiende por material didáctico al conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, asumen como condición, despertar el interés de los estudiantes, adecuarse a las características físicas y psíquicas de los mismos, además que facilitan la actividad docente al servir de guía; asimismo, tienen la gran virtud de adecuarse a cualquier tipo de contenido. (p. 10)

Es por ello la importancia de los materiales didácticos en la educación, para poder brindar la información que el estudiantado necesita para profundizar sus conocimientos.

Materiales didácticos:

- Material gráfico
- Material mixto
- Material didáctico
- Material auditivo
- Material audiovisual
- Material impreso
- Material informativo

A la hora de presentar información en cualquiera de estos materiales, se debe tener claro los siguientes aspectos:

- Tener claros los contenidos y la información que se presentará a los estudiantes, partiendo de un tema específico y no de un tema general.
- A quienes va dirigida la información, teniendo en cuenta su edad, nivel educativo, motivaciones, necesidades educativas, estilos de aprendizaje, etc.
- Tomar en cuenta los objetivos educativos que se pretende presentar.

2.2.5.6. Procedimientos para favorecer la colaboración.

El ambiente colaborativo permite desarrollar habilidades, tanto individuales como grupales, iniciando con una discusión entre los miembros del grupo al momento de aportar con nuevas ideas. Lucero (2003) lo define como:

El conjunto de métodos de instrucción y entrenamiento apoyados con tecnología, así como de estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social), donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje como del de los restantes miembros del grupo. (p. 4)

Contando con varias herramientas colaborativas digitales que permiten desarrollar sus habilidades al momento de presentar sus conceptos para resolver la problemática planteada.

Cómo favorecer la colaboración en el aula:

- Tener claro los objetivos de la actividad, así los estudiantes realizarán un mejor trabajo.
- Formar los grupos de trabajo, tomando en cuenta que deben ser grupos variados ya que cada uno cumplirá una función.
- Incentivar el respeto entre estudiantes, para que puedan compartir sus ideas o conceptos de forma libre.
- Guiar la actividad, como docentes darles las pautas necesarias para que luego sean los estudiantes quienes asuman la responsabilidad de llevar a cabo la actividad.
- El uso de diferentes metodologías, como la resolución de problemas, proyectos, presentaciones grupales, entre otros.
- El uso de la tecnología, ayuda a generar el intercambio de ideas, se puede utilizar herramientas como Gmail, Outlook, Genially, entre otros, que ayudan a salir de un esquema tradicional.

De esta manera se puede lograr que los estudiantes puedan desarrollar habilidades que les permiten tomar en cuenta las ideas de los demás y organizarlas de manera que den solución a una problemática o simplemente a la realización de una actividad, usando herramientas digitales que les ayuda a dar un esquema diferente a sus resultados.

2.2.5.7. Evaluación

Tomando en cuenta que la evaluación dentro del ámbito educativo es un proceso continuo que ayuda a realizar una valoración y tomar decisiones sobre dicha valoración. Según Aquino et al. (2013), “La evaluación como un proceso sistemático de recogida de información, no improvisado, y necesitado de organizar sus elementos. Además, en este proceso, se hace necesario sistematizar sus fases, temporalizar sus secuencias, proveer los recursos, y construir o seleccionar los instrumentos” (p. 7). En este sentido la evolución tiene como fin, mejorar la práctica educativa y conocer la evolución de sus aprendizajes.

2.2.6. Componentes de una estrategia para el aprendizaje de informática

La utilización de estrategias en el área de informática debe utilizarse adecuadamente por parte del docente, pues no simplemente las debe conocer, sino que debe insertarlas en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Según Laborí y Oleagordina (2001) sugieren las siguientes:

- Identificación, desarrollo, análisis e investigación de necesidades de innovación para orientar la política de nuevos métodos y sistemas.
- Metodología de planificación: es decir, desarrollar métodos que puedan vincular el sistema educativo con la planificación de las restantes áreas del desarrollo científico.
- Cooperación para promover el intercambio de información, experiencias y soluciones innovadoras y eliminar barreras de discriminación.

Tomando en cuenta las herramientas con las que se pretende trabajar, se puede llegar a los estudiantes de una forma creativa y motivadora para incentivar la investigación autónoma.

2.2.6.1. Planificación.

En el sistema educativo, la planificación es de vital importancia para el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes. Según Oliver (2018):

La Planificación Educativa, por consiguiente, es una acción que requiere la avenencia de todas las partes interesadas en el sentido de plantear objetivos y estrategias pertinentes; de una evaluación constante de las acciones vinculantes al proceso y sus impactos, una gestión oportuna del riesgo y un análisis exhaustivo de las oportunidades debería ser la conducta más adecuada, incluyendo la adecuación de recursos; medir constantemente los resultados en pos de la mejora. (p. 16)

Es por eso que el docente debe organizar claramente lo que requiere lograr con el estudiantado en el aula de clase, permitiéndole desarrollar habilidades de autorregulación al momento de desarrollar y cumplir dicha tarea planteada por su docente.

2.2.6.2. Desarrollo del proceso instruccional.

La importancia y eficiencia del diseño, desarrollo, implementación y evaluación de un proceso instruccional es de gran ayuda para la comunicación e interacción entre el docente y el estudiante. De acuerdo con Agudelo (2009):

Utilizar un modelo de diseño instruccional facilita la elaboración del material por parte de los involucrados en la producción, también facilita la gestión del proceso a los profesores y la ejecución del mismo a los estudiantes, de allí la importancia de que dicho modelo esté adecuado a las necesidades de la institución y en especial a las necesidades de los estudiantes, lo que asegura la calidad del aprendizaje. (p. 118)

Resulta claro que se puede utilizar un proceso instruccional en modalidad virtual, así como en presencial, ayudando a mejorar los problemas que se presenten en el proceso de formación. Brindando al docente un dominio de la tecnología para mejorar la calidad de las

herramientas educativas.

2.2.6.3. Seguimiento.

El seguimiento es un factor muy importante en el proceso de adquisición de conocimientos, de este modo se puede evidenciar si se cumplen los objetivos planteados en la planificación. Ursúa (2004) lo expresa como un monitoreo permanente a lo largo del proceso de aprendizaje, permitiendo una evaluación periódica en la eficacia de la construcción de los objetivos fijados. Por lo tanto, es una manera de acompañar al estudiantado es los resultados de sus actividades, de esta manera se puede dar un acompañamiento en caso que lo requiera.

Conjuntamente con el seguimiento se evalúa los conocimientos adquiridos, verificando que cumplan con los objetivos planteados, se puede evaluar en tres momentos del proceso de enseñanza. Caro (2018) plantea 6 formas para evaluar:

- Evaluación diagnóstica: pretende evaluar las fortalezas, conocimientos, debilidades y habilidades que tiene el estudiante antes de adquirir el conocimiento.
- Evaluación formativa: permite valorar el rendimiento del estudiantado en el proceso de aprendizaje.
- Evaluación sumativa: pretende medir el desempeño de los estudiantes al final del curso dando como resultado lo que aprendió y o que no aprendió.
- Evaluación basada en normas: permite comparar el desempeño de rendimiento de un estudiante con el de su compañero.
- Evaluación basada en objetivos: pretende medir el rendimiento de los estudiantes frente una meta, un objetivo específico o estándar.
- Evaluación de referencia: permite evaluar los resultados de aprendizaje de los estudiantes periódicamente.

Se cuenta con varios tipos de evaluación, cada una cumple un fin, el cual es identificar el proceso de aprendizaje del estudiantado para mejorar su formación e impulsar a una mejora continua.

2.2.6.4. Recursos educativos digitales.

Lo que más llamó la atención en los últimos años es el avance y las nuevas herramientas que se puede encontrar en la Web. Es por eso que, con la ayuda de las TIC, las cuales se modifican, actualizan estrategias y técnicas para el proceso de enseñanza, estos recursos tienen varios fines. Para Haak (2005), “Los recursos, así como la tecnología en general, son un medio para construir el conocimiento; por ello, es importante ubicar su empleo en función de una necesidad y dentro de una situación de aprendizaje” (p. 6). Sirviendo de gran ayuda a los

docentes que cada día buscan innovar y ampliar sus conocimientos para brindar una educación de calidad con las mejores herramientas.

Para los docentes es muy importante contar con una variedad de herramientas para diseñar o presentar recursos. Dicho esto, los recursos educativos digitales forman parte fundamental en el desarrollo de la clase, ya que ofrece un mayor intercambio de ideas entre docentes y estudiantes según la metodología planteada, siendo la creatividad un factor indispensable que despierta el deseo y la motivación en el proceso de aprendizaje.

Teniendo en cuenta a Townsend (2000), se dividen en tres grupos:

- Transmisivos, son aquellos que soportan la transmisión eficiente de mensajes del emisor al receptor.
- Activos, permite a los aprendices actuar sobre el objeto de estudio, partiendo de esta experiencia y reflexión, construir su conocimiento.
- Interactivos, su objetivo se centra en que el aprendizaje se produzca a partir de un diálogo constructivo, sincrónico o asincrónico, entre personas que utilizan recursos digitales para comunicarse e interactuar.

Siendo conscientes que estos recursos educativos digitales permiten dar un cambio en la forma de impartir las clases de los docentes. Así mismo ayudan a los estudiantes a ser más creativos al momento de presentar sus actividades con la guía de su docente que da las pautas para que puedan utilizar estos recursos de una manera correcta.

2.2.7. *Aprendizaje en el área de informática*

2.2.7.1. Teorías informáticas educativas: Conectivismo.

Existen numerosas teorías de aprendizaje como el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, conectivismo etc., para el proceso de aprendizaje. Sin embargo, se debe destacar que dichas teorías fueron desarrolladas cuando el aprendizaje no había sido impactado con la tecnología (Siemens, 2014). Con el objetivo de aplicar teorías de aprendizaje las cuales hagan énfasis al impacto de la tecnología en el proceso de aprendizaje, se analizará el conectivismo de Siemens el cual propone que el conocimiento también reside fuera del ser humano (es decir en una comunidad, una base de datos o una red) haciendo énfasis en la conexión con personas precisas en el contexto para que se produzca el aprendizaje.

Entre los principios del conectivismo de Siemens se encuentran:

- El aprendizaje se logra cuando existen varios puntos de vista.
- El aprendizaje es un proceso donde interviene la conexión de nodos.
- El aprendizaje puede estar en dispositivos tecnológicos.

- La capacidad para conocer más, es más importante que lo actualmente conocido.
- Para facilitar el aprendizaje continuo se debe mantener conexiones.
- Es necesario desarrollar la habilidad para identificar las conexiones entre conceptos.

2.2.7.2. Estilos del aprendizaje.

Existen varias teorías que describen los distintos estilos de aprendizaje. Keffe (1988), refiere que los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los estudiantes perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje. Sin embargo, aun cuando estas clasifican los estilos de aprendizaje de forma distinta, tienen similitudes en común que permiten entender el comportamiento del ser humano en relación en la forma en la que aprenden, y en qué forma aprenderán de forma más eficaz en cada momento dado.

A continuación, se describe los modelos más conocidos y utilizados:

Modelos de las inteligencias múltiples de Howard Gardner. Gardner en su trabajo de investigación llamado “Frames old Mind. The Theory of Multiple Inteligences” sostiene que los seres humanos tienen siete tipos de inteligencia, cada una desarrollada en diversos grados a través de la dotación biológica y la interacción con el medio en que se rodea. Por lo tanto, es importante no excluir al individuo de su entorno natural de aprendizaje, puesto que la inteligencia que tiene desarrollada se pueden desarrollar las demás (Gardner, 1993). De lo antes mencionado se muestran estas siete inteligencias:

- **Inteligencia lingüística:** En esta inteligencia, las personas utilizan el lenguaje de manera efectiva, ya sea oral o escrita, usan el lenguaje para persuadir a otros que hagan algo (retórico), recordar información (mnemónica), para informar (expandir).
- **Inteligencia lógico-matemática:** dentro de este tipo de inteligencia se encuentran las personas que son capaces de categorizar, deducir, generalizar, el cálculo y probar hipótesis.
- **La inteligencia corporal-kinestésica:** En este grupo hay personas que tienen la capacidad de usar su cuerpo para expresar pensamientos y sentimientos. Estas personas tienen como base la coordinación, el equilibrio, la fuerza, la velocidad, la flexibilidad, etc.
- **Inteligencia musical:** En esta inteligencia se refiere a individuos que tienen la capacidad de discriminar, transformar, y expresarse.
- **Inteligencia interpersonal:** Dentro de esta inteligencia se encuentran quienes tienen la capacidad de percibir los estados de ánimo, sentimientos e interacciones con otras personas, en base a sus gestos y comportamientos.

- **Inteligencia intrapersonal:** En esta inteligencia se encuentran aquellas personas que tiene la capacidad de visualizarse a sí mismos con precisión, esto quiere decir que conocen sus capacidades y sus limitaciones.

Modelo de Kolb.

Este modelo hace énfasis en cómo se trabaja con la información. Kolb (1995) afirma que el aprendizaje depende de cómo se trabaja o procesa la información recibida y propone 4 tipos de fases donde se encuentra cada estudiante. En este sentido, menciona que cada persona domina una o dos fases, y dependiendo de la fase en la que el estudiante se adapte, le será más fácil o más difícil adquirir sus conocimientos.

A continuación, se describe cada fase y sus características:

- **Estudiante activo (de una experiencia directa o concreta):** se caracterizan por involucrarse de manera activa en experiencias de aprendizaje nuevas. Este tipo de estudiante tiende a actuar primero y luego pensar en las consecuencias y se aburren cuando se asignan proyectos a largo plazo. Adquieren su aprendizaje efectivamente cuando se les presentan actividades breves y receptivas y cuando la actividad representa un desafío.
- **Estudiante reflexivo (reflexionando o pensando):** Este tipo de estudiantes se caracterizan por ser observadores y analizar experiencias desde varios puntos de vista. Estos estudiantes recopilan información y analizan datos en detalle antes de sacar conclusiones.
- **Estudiante teórico (de una experiencia abstracta):** Se caracterizan por adaptar e integrar las observaciones en teorías complejas y fundamentadas de manera lógica, además estos estudiantes piensan de manera secuencial integrando hechos dispares en teorías coherentes. Tienen una mejor formación cuando se les presenta una teoría, modelo y conceptos.

Modelo de la programación neurolingüística de Bandler y Grinder.

Este modelo se refiere a cómo el estudiante comprende la información por medio de los sentidos. Bandler y Grinder (1982) también lo llamaron el modelo visual-kinestesico-auditivo, establece que la información se puede representar de forma visual, kinestésica y auditiva. Como se menciona a continuación:

- **Sistema de representación visual:** Este tipo de estudiantes aprenden de manera más efectiva cuando ven la información. Este tipo de estudiantes absorben grandes cantidades de información con rapidez por medio de la representación visual.

- Sistema de representación auditivo: aprenden mejor cuando reciben explicaciones de manera oral y cuando tienen la oportunidad de explicar la información a otra persona. Así este tipo de estudiantes recuerdan la información de manera secuencial y ordenada.

Cabe resaltar que los autores mencionan que un 40% de las personas utilizan el sistema visual, un 30% el sistema kinestésico y un 30% el sistema auditivo. Es por eso que De la Paz (2004) ejemplifica actividades que se adaptan a cada sistema de aprendizaje:

- Visual: mirar, imaginar, leer, dibujos, infografías, videos, resúmenes, mapas mentales, diapositivas, cuadros comparativos, etc.
- Auditivo: debates, lecturas, dialogar en público, entrevistas, escuchar.
- Kinestésico: tacto, trabajo de campo, arte, actividades de laboratorio, arreglar cosas.

Aprendizaje autónomo.

Para comprender el aprendizaje autónomo se debe analizar las decisiones siguientes:

Mendoza (2017) afirma que el ejercicio autónomo estimula y despierta la creatividad, mediante la observación, por ende, su trabajo debe ser adecuado para todos los actores de su entorno educativo, incluso con la sociedad que lo rodea.

Crispín (2011) se refiere al aprendizaje autónomo como un proceso donde se autorregula el aprendizaje de uno mismo y se toman conciencia de sus procesos cognitivos y socio-afectivos.

En este sentido el aprendizaje autónomo se define como el proceso donde el estudiante establece su propio ritmo de aprendizaje mediante la apropiación de estrategias de aprendizaje sin la necesidad de alguien más.

Aprendizaje colaborativo.

Sin duda, trabajar en grupo mejora el aprendizaje en los estudiantes, desarrollando nuevas ideas con la construcción de habilidades como el liderazgo, la interacción entre otros estudiantes.

De acuerdo con Collazos y Mendoza (2006):

La expresión “aprendizaje colaborativo” describe una situación en la cual se espera que ocurran formas particulares de interacción, que producirán mecanismos de aprendizaje, que posiblemente conduzcan al logro de un aprendizaje, pero que no hay una garantía total de que estas condiciones se presenten efectivamente. (p. 63)

En este sentido, se entiende que aprendizaje colaborativo es un proceso donde el estudiantado genera una construcción más eficiente del conocimiento por medio de la interacción, intercambio de ideas, aportes y el contraste de cada punto de vista de sus integrantes.

Enfoque de gamificación.

Es importante mencionar que se busca fortalecer el proceso de aprendizaje, es por eso que la gamificación cumple un rol importante para lograrlo. La definición de gamificación que plantea K, Salen y E, Zimmerman (2004) “Un juego es un sistema en el que los jugadores participan en un conflicto artificial, que se define por reglas y que se traduce en un resultado cuantificable” (p.93). Es por eso que al usar gamificación se obtiene la atención del estudiantado, con actividades lúdicas en las cuales se concentran para llegar a una meta.

Así, algunos de los elementos de la gamificación son:

- Puntos
- Insignias
- Clasificaciones
- Avatares
- Niveles
- Poderes
- Colecciones
- Retos

Es así que varios autores definen a la gamificación como el utilizar elementos de diseño de juegos de video en un contexto que no es un juego para hacer que un producto o aplicación sea más interesante, atractivo y motivador. Zichermann (2012), señala que, por medio de la introducción de planteamiento y mecánicas de los juegos, se pretende incluir a los beneficiarios. Por otra parte, Burke (2012) propone a la gamificación como la utilización de diseños y técnicas pertenecientes a los juegos en el contexto no lúdico, para incentivar habilidades de desarrollo. De este modo, la propuesta de gamificación se refiere a la utilización de mecánicas de juego a situaciones que no son propiamente de juego, con el propósito de motivar las competencias como el trabajo en equipo entre usuarios.

A continuación, en la Tabla 1 se detalla algunas de las estrategias que pueden ser aplicadas con la estrategia de la gamificación:

Tabla 1

Elementos de la estrategia de la gamificación.

Elementos de la estrategia	
Elementos de la estrategia	Estrategias aplicadas
1) Objetivos educativos	Motivar a los estudiantes a participar activamente en clase - Dinamizar el desarrollo de contenidos temáticos en el aula - Mejorar algunas conductas negativas recurrentes de los

	estudiantes.
2) Comportamientos (negativos)	<ul style="list-style-type: none"> - Inasistencia - Falta de participación en clase - Incumplimiento en la entrega de trabajos - Baja calidad en la entrega de trabajos
3) Jugadores (rasgos y características)	Nativos digitales (Prensky, 2001), jóvenes entre los 16 y 21 años que usan constantemente la tecnología (dispositivos móviles). Además, desean obtener calificaciones altas para mantener promedio de notas superior a 4.0.
4) Ciclos de las actividades (mecánicas de juego)	<ul style="list-style-type: none"> - Inicio del semestre: presentación del juego y sus mecánicas. - En cada clase: realización de actividades para la asignación de puntos - Al finalizar el curso académico: canje de puntos de los estudiantes por los premios definidos
5) Diversión	- Para cada contenido temático se desarrollaron actividades dinámicas (Videoquiz, quiz, sopa de letras, crucigrama, entre otros.) en la plataformas Kahoot y Educaplay.
6) Recursos	- Nativos digitales (Prensky, 2001), jóvenes entre los 16 y 21 años que usan constantemente la tecnología (dispositivos móviles). Además, desean obtener

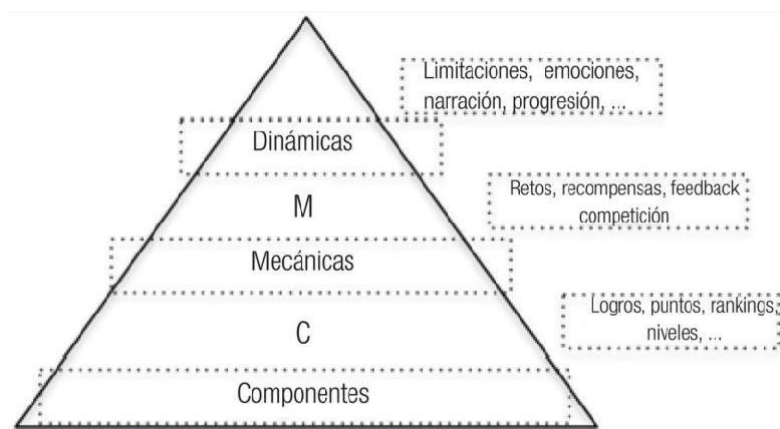
Fuente: Werbach y Hunter (2012).

Para este escenario, los elementos de la gamificación según Werbach (2012), son: dinámica, mecánica y componentes. La dinámica se refiere al concepto, la estructura sobreentendida del juego. La mecánica es el proceso que causa que el juego se desarrolle y el componente se trata de la implementación de la dinámica y mecánica: puntos, insignias, avatares, niveles etc.

La interacción de estos tres elementos es lo que genera la actividad gamificada como se presenta en la Figura 2.

Figura 2

Elementos que generan la actividad gamificada.



Fuente: Werbach (2012).

Sin duda, la gamificación es una herramienta que puede hacer del aprendizaje una actividad inmersiva. Perrotta (2013) refiere que disfrutar y divertirse mientras se aprende puede hacer que el estudiantado se encuentre más relajado. Así tendrá una sensación de encontrarse en una completa concentración en una tarea.

Por último, el Observatorio del Instituto Tecnológico de Monterrey (2016), plantea que el juego puede implementarse en un proceso de gamificación con los siguientes elementos: sorpresas y progresos, opción a elegir, recompensas, reglas, objetivos y metas, competencia y cooperación, entre otros como los podemos ver en la Figura 3.

Figura 3

Elementos que pueden aplicarse en gamificación.



Fuente: Observatorio del Instituto Tecnológico de Monterrey (2016).

2.2.6.2.1 **Diseño de actividades con gamificación.** Hay muchos autores que han propuesto procedimientos de diseño. Los más conocidos son Kevin Werbach y Dan Hunter (2012). Estos autores proponen un procedimiento para la gamificación que consta de 6 pasos (las 6Ds), se presenta en un orden cronológico que ayudan al desarrollo de un sistema de gamificación, en este caso para un fin educativo. Se define como 6D puesto que cada uno de sus seis pasos comienzan con D:

1. Define los objetivos:

Se trata de tener los puntos claros que se pretenden cumplir con la gamificación y se debería medir hasta qué punto se ha logrado alcanzar los objetivos.

2. Diseña las conductas claves:

Se trata de prever las acciones que permiten motivar al usuario y cómo medir sus

comportamientos.

3. Describe a los juegos:

Se conoce que existen diferentes tipos de jugadores con distintas motivaciones. Es por eso que se debe conocer a estos jugadores, para incorporar en el juego elementos apropiados para satisfacer las necesidades de cada uno de ellos.

4. Desarrollar los ciclos de actividades:

Hay dos tipos de ciclos de actividad: enganche y progreso. En el enganche se pretende que el jugador tome acción en las actividades, como responde el juego y como se ve envuelto el jugador por esa respuesta. Los ciclos de progreso definen las fases que pasa el jugador y el cambio de cada escenario en cada fase. Puede ser que una fase al inicio sea un avance fácil, en cuanto sube de nivel será más complicado superar los retos, pero si estos retos son superados habrá un periodo de disfrute y tranquilidad.

5. No olvides la diversión:

Es importante la diversión para continuar con la gamificación. Hay que tener en cuenta que la gamificación debe ser atractiva y divertida para mantener el enganche del usuario.

6. Determina las herramientas adecuadas:

Tomadas las decisiones anteriores, se eligen los elementos para la implementación. Estas herramientas deben permitir el desarrollo de una gran experiencia de juego. Es decir, los componentes del juego: mecánica, dinámica y construcción.

Está muy claro que estas 6Ds parecen ser muy útiles. Lo cual tiene que ver mucho con la experiencia, es por eso que son muchas las daciones que hay que tomar. Pero con la ayuda de las 6 Ds, se vuelve más fácil el proceso.

Herramientas para la aplicación de la gamificación. El fundador de estas herramientas fue Seymour Papert en los años 60, con la creación de Logo, que es un lenguaje de programación para niños. Siendo un lenguaje basado en texto, en los 90 introduce interfaces basadas en bloques.

Se pueden mencionar un sin número de herramientas que permiten la aplicación de la gamificación, es por eso que cada docente busca las que más se complementan para comenzar el proceso de enseñanza de la programación. Las herramientas principales que pretenden iniciar al estudiantado en el PC y la programación son los lenguajes basados en bloques o los textuales, los cuales tienen sus ventajas y desventajas (Piedade et al., 2019). Cada estudiante tiene su forma de aprender, por lo cual su docente tiene claras las estrategias y las herramientas que utilizará, siendo así un apoyo para el óptimo aprendizaje de la programación, teniendo

previamente un análisis del estilo de aprendizaje del estudiantado para así conocer y diseñar los recursos adecuados.

Herramientas que se basan en bloques. Permite llegar a conseguir su objetivo de una manera más sencilla, evitando así las barreras de entrada para el estudiantado sin tener que preocuparse por la sintaxis del lenguaje ya que no hay que escribir nada. Según se va avanzado se puede verificar los resultados de manera inmediata.

Herramientas que se basan en texto. Teniendo una mayor complejidad a comparación de las herramientas que se basan en bloques. Las herramientas basadas en texto son lenguajes de programación auténticos para profesionales.

Aprendizaje semipresencial síncrono y asíncrono. La combinación de la educación presencial y virtual conlleva varios beneficios como señala Giarla (2016):

- El estudiantado tiene más interés.
- Incentiva el auto-compromiso y el autoaprendizaje.
- El estudiantado es más autónomo.

En la comunicación asíncrona los estudiantes se comunican con sus docentes por medio de espacios de discusión, foros, correos electrónicos, entre otros. De acuerdo con Ávila (2013), una de las desventajas de la comunicación asíncrona es que no se conoce exactamente cuándo fue recibido el mensaje, si entendió claramente la información o si el mensaje llegó a la persona correcta. Por lo tanto, el docente debe ser muy claro al momento de enviar las indicaciones y especificaciones de las actividades, tareas o información enviada a sus estudiantes, teniendo en cuenta que no se trata de una comunicación en tiempo real.

En cambio, la comunicación síncrona presenta ciertas ventajas que favorecen su aplicación, entre ellas tenemos:

- Cuando se requiera formular preguntas o atender dudas en el instante.
- Bajan los niveles de nervios y estrés de los estudiantes frente a una clase 100% presencial.
- Se tiene más tiempo para pensar en la respuesta.
- Queda evidencia de todo lo realizado.
- Puede hacer respuestas privadas o públicas mediante el chat.

La interacción entre docente y estudiante, es importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje, más aún cuando se encuentran en un espacio físico o virtual que les permite una mejor comunicación en cuanto a resolver interrogantes que se puedan presentar durante la clase. Según Hrastinski (2008) cuando se comunica de una manera síncrona por medio de

herramientas de videoconferencia, se tiene la ventaja de desarrollar una clase más social, de esta manera se evita que el estudiante se sienta frustrado al no entender un material de clase, dando apertura la docente para preguntar y responder dudas por parte del estudiante en tiempo real. Las sesiones síncronas ayudan a los estudiantes a sentirse partícipes en la clase, en lugar de que se sientan aislados, brindando de esta manera un aprendizaje motivador donde el estudiante se pueda sentir seguro de aclarar las dudas que pueda tener acerca del tema tratado.

2.2.8. *Entornos virtuales de aprendizaje (EVA)*

En la web se puede encontrar mucha información en cuanto a entornos de aprendizaje que permiten enseñar de manera remota. Son medios de interacción, estos pueden ser de manera sincrónica y asincrónica basado en un programa curricular de un proceso de enseñanza y aprendizaje. Según Suarez (2003) “es un sistema de acción que basa su particularidad en una intención educativa y en una forma específica para lograrlo a través de recursos infovirtuales” (p. 4). Permitiendo la organización del espacio, la distribución y disponibilidad de los recursos didácticos, que favorezcan el nuevo conocimiento, para favorecer las herramientas multimedia que hacen del aprendizaje un entorno interactivo para construir el conocimiento.

Herramientas TIC. Las TIC cumplen una función importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Según Ferro (2009), las TIC permiten crear nuevos entornos de comunicación que posibilitan el desarrollo de nuevas herramientas formativas, uno de los ejemplos es la utilización de las redes telemáticas para tener una conexión educativa entre maestros y estudiantes, para continuar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estas herramientas permiten la comunicación entre docente y estudiante, con la finalidad de solventar inquietudes o investigar acerca de temas que se desconocen y así complementar sus aprendizajes.

Algunos autores coinciden que la incorporación de las TIC en la educación debe asegurar que el aprendizaje sea más interactivo, flexible y accesible (Trujillo, 2016). Todos los modelos pedagógicos giran en torno de colocar al estudiante como protagonista del proceso. Pero no hay que descuidar nunca el respaldo pedagógico que debe haber tras el uso de las TIC.

Conocimientos previos y aprendizaje significativo. La activación de los conocimientos previos que han adquirido los estudiantes es muy importante para lograr un aprendizaje significativo. Según explica López (2009) que, ante un nuevo conocimiento, es comenzar de algo que ya conoce. En este sentido, todos los estudiantes tienen varios conceptos, conocimientos y representaciones que han obtenido en previas experiencias. Activando estos conocimientos previos los estudiantes podrán establecer, organizar y seleccionar similitudes

con la nueva información.

Además, como lo expresa Ausubel (1983):

La adquisición de información nueva depende en alto grado de las ideas pertinentes que ya existen en la estructura cognitiva y el aprendizaje significativo de los seres humanos ocurre a través de una interacción de la nueva información con las ideas pertinentes que ya existen en la estructura cognitiva. (p. 7)

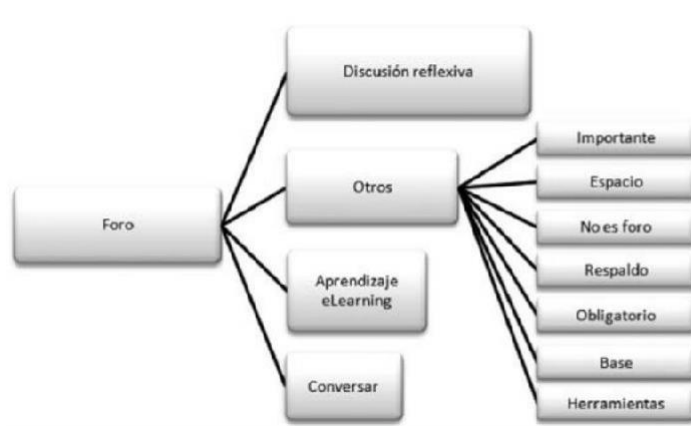
Es por eso que, los estudiantes se sienten más motivados al momento de compartir la información que conocen acerca de un tema en específico, esto se puede desarrollar con varios recursos como pueden ser: pictogramas, mencionar definiciones, contestar preguntas, etc., y de esta manera asociarlo con el nuevo aprendizaje.

En referencia al aprendizaje significativo, Mota (2015) concluye su investigación enfatizando cuán importantes son los conocimientos previos en la adquisición de nuevos conocimientos. Es por eso que, al inicio de la clase es primordial comenzar con preguntas cotidianas que permitan despertar estos conocimientos adquiridos y relacionarlos de alguna forma con el nuevo conocimiento.

Conectivismo. Se han presentado varias teorías de aprendizaje que se utilizan en ambientes instruccionales como el cognitvismo, constructivismo y conductismo. Pese a que, es importante mencionar que estas teorías se habrían desarrollado en una época donde el aprendizaje no había sido impactado por la tecnología (Siemens, 2014). En base a esto, se han generado teorías de aprendizaje que resalta el impacto de la tecnología en el proceso para adquirir el aprendizaje, una de ellas es el conectivismo de Siemens, que plantea que el conocimiento puede habitar fuera del ser humano, (una base de datos o una red, en una comunidad) enfocado en la conexión con las personas donde se produzca el aprendizaje. Se presenta al foro como un espacio educativo como se muestra en la siguiente figura 4.

Figura 4

Percepción de los docentes en modalidad eLearning.



Fuente: Cruz et al (2011, p. 71)

Interacción virtual para la construcción del conocimiento. El modelo de aprendizaje que encaja correctamente es el modelo constructivista, pues es la mejor forma de que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea eficaz por medio de un proceso intersubjetivo dentro del aula. Según Gros (2011), con la ayuda que ofrece la Web 2.0 y en especial la 3.0) se promueve al estudiante la oportunidad de que construya su propio conocimiento de forma interactiva y activa. Así, los espacios que pueden producir interacciones productivas son: foros, redes sociales, wikis y videoconferencias, la integración de los sujetos a estos espacios es la clave para llevar a cabo un proceso integral.

Por su parte, la utilización de herramientas de la Web 2.0, “permiten transformar la enseñanza tradicional a un aprendizaje centrado en el estudiante” (Gonzálvez, 2011, p. 6). En efecto, gracias a las herramientas tecnológicas se puede lograr una interacción entre varios individuos que construyen su propio conocimiento sin importar el espacio y tiempo donde se encuentren.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación

El presente proyecto corresponde a un tipo de investigación proyectiva, puesto que el objetivo general establece proponer una estrategia metodológica para el aprendizaje del área de informática, con la herramienta Tynker, desde la gamificación, y el modelo 4C/ID, dirigido a estudiantes de Noveno y Décimo Año de Educación General Básica. Señala Hurtado (2015) que una investigación proyectiva: “Propone soluciones a una situación determinada a partir de un proceso de indagación. Implica explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, más no necesariamente ejecutar la propuesta” (p. 122). De este modo, la investigación proyectiva pretende puntualizar la falta de interés que tiene el estudiantado en cuanto al aprendizaje de la programación de la forma tradicional, siendo difícil de entender para quienes recién están comenzando a incursionar en los lenguajes de programación sin contar con una metodología dinámica y más lúdica para su comprensión, permite revistar estrategias y herramientas más adecuadas para que puedan ser aplicadas en el área de informática con el tema de bases de la programación con el objetivo de plantear mejores resultados de aprendizaje en los estudiantes que cursan la básica superior. En este sentido, el término proyectivo hace referencia a una propuesta de investigación, la cual se basa en un proyecto donde se puede involucrar procesos, técnicas propias, métodos y enfoques: la perspectiva, la prospectiva y la planificación holística entre otras.

Es por eso que gracias a la investigación proyectiva se plantea dar solución al problema del aprendizaje de programación en el estudiantado dentro de la unidad educativa. Si se relaciona, un problema como la falta de comprensión para los lenguajes de programación con el tipo de investigación proyectiva, esta sería realizada dentro de un campo de acción social el cual plantea soluciones y respuestas para contextos educativos de carácter formativo. Esta investigación tiene el fin de encaminar a los estudiantes de educación básica superior a un aprendizaje óptimo y lúdico en cuanto a las bases de la programación, con ello se permite optimizar el proceso de aprendizaje para el estudiantado de la unidad educativa. Para concluir, la investigación proyectiva al asociarse con las contrariedades de carácter educativo lleva a la reinención de nuevas opciones innovadoras para los docentes, de esta manera el docente puede modificar la estructura establecida, originando un aprendizaje motivado que sea innovador e inclusivo, conforme con su contexto académico.

3.2. Diseño de Investigación

El diseño de la investigación tiene como objetivo describir cada paso que conduce al investigador para lograr sus objetivos. Es por eso que, se detallaran los procesos que dirigieron a la culminación del proyecto desde su enfoque en el futuro hasta el presente. Según, señala Hurtado (2010), “diseño de la investigación es el conjunto de decisiones estratégicas que toma el investigador, relacionadas con el dónde, cuándo, el cómo recoger los datos, y con el tipo de datos a recolar, para garantizar la validez interna de su investigación” (p. 691). De esta forma, el diseño de la investigación comienza con el estudio de los aspectos que hacen factible el progreso de la misma.

3.2.1. Fuente

Así mismo, el proyecto se apoyará en una investigación de campo, denominada así por las fuentes de información en la cual la investigación se va a sustentar o recopilar información. Hurtado (2010), señala: “Dónde del diseño alude a las fuentes: si son vivas, y la información se recoge en su ambiente natural, el diseño se denomina de campo” (p. 156). Es por eso que permite analizar la información recogida de fuentes vivas dentro de la unidad educativa, siendo esta la información que será recopilada a modo del resultado de las respuestas contribuidas por la población y teniendo así un carácter principal dentro de la investigación.

Es por eso que se fundamenta en la recolección de datos de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular ninguna variable y aquí su carácter de investigación no experimental.

Se llevará a cabo en la Unidad Educativa Particular Atenas School, de la ciudad de Quito, donde pretende seguir con la misión: Unidad Educativa que se apoya en los cuatro pilares de la UNESCO: “aprender a conocer, aprender a ser, aprender a hacer y aprender a vivir juntos”, pionera en el desarrollo del aprendizaje vivencial a través de experiencias culturales, ecológicas y solidarias a nivel nacional e internacional para la formación de niños, niñas y jóvenes capaces de afrontar los retos propuestos por una sociedad en continuo cambio. Brindando educación a alrededor de 300 estudiantes.

3.2.2. Temporalidad

Corresponde a un diseño transeccional contemporáneo de campo, donde su propósito es recopilar la información actual con respecto a docentes y estudiantes, la recolección de la información se realizó en un solo momento, en un tiempo determinado. Hurtado (2010), “Si el propósito es obtener información de un evento actual el diseño es contemporáneo, en cuanto al diseño transeccional el investigador estudia el evento en un único momento” (p. 156). Para este

diseño el investigador estudia el acontecimiento en un proceso único en el tiempo, es por eso que no se requiere de mediciones repetidas.

3.2.3. *Amplitud del foco*

En cuanto a la amplitud del foco y organización de datos, el diseño fue centrado en un único evento, donde se denomina invariable o unieventual.

3.3. **Unidad de estudio**

Las unidades de estudio según Hurtado Jacqueline (2012) son:

“El conjunto de seres que poseen la característica o evento a estudiar y que se enmarcan dentro de los criterios de inclusión conforman la población. En algunos casos la población es tan grande o inaccesible que no se puede estudiar toda, entonces el investigador tendrá la posibilidad de seleccionar una muestra. El muestreo no es un requisito indispensable de toda investigación, eso depende de los propósitos del investigador, el contexto y las características de sus unidades de estudio” (p. 143)

3.3.1. *Población*

El total de población a estudiar fue de 77 individuos, los cuales son: Docentes (30); estudiantes de Noveno y Décimo Año de Educación General Básica Superior (47), todos correspondientes a la Unidad Educativa Particular Atenas School, de la ciudad de Quito.

3.3.2. *Muestra*

La muestra es finita, por esta razón no es necesario un muestreo ya que se tomó en cuenta a toda la población.

3.4. **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para que la propuesta sea viable, se realizará la fase de cogida de información en función de lo que se planteó en los objetivos de la investigación. Según Hurtado (2012), “Las técnicas tienen que ver con los procedimientos utilizados para la recolección de los datos, es decir, el cómo. Estas pueden ser de revisión documental, observación, encuesta y técnicas sociométricas, entre otras” (p.156). La técnica a ser usada es la encuesta, ya que esta se encarga de recolectar la información la cual se pretende obtener de un grupo o una muestra de personas que se relacionan con un tema específico. “Se define la encuesta como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (Arias, 2012, p. 73), a través del instrumento que es el cuestionario el cual se elaboró en base a los indicadores del cuadro de Operacionalización de variables. Finalmente, los métodos para la recolección de información permiten sondear las

variables, estas son presentadas en el desarrollo de la propuesta para tener la posibilidad de conocer respuestas obtenidas por parte de los encuestados de forma espontánea y saber cuáles son sus expectativas frente al tema, lo cual llevara a obtener los resultados.

3.5. Técnica de Análisis de Datos

En cuanto a la etapa de análisis de datos se utilizará una estadística descriptiva, donde, cada ítem tendrá que ser analizado por medio de tablas de frecuencia las que facilitaran la obtención de conclusiones en el progreso de la propuesta. Según Arias (2012), “en lo referente al análisis, se definirán técnicas lógicas (inducción, deducción, análisis-síntesis), o estadísticas (descriptivas i inferenciales), que serán empleadas para descifrar lo que revelan los datos recolectados” (p. 111). Se puede decir que la estadística descriptiva es un conjunto de técnicas numéricas para analizar, estudiar y describir el total de individuos de una población. Tiene como propósito conseguir información para analizar, elaborar y simplificar lo que se necesita y de esta manera pueda ser interpretada cómoda y rápidamente.

3.6. Operacionalización de Variables

A continuación, en la Tabla 2, se describen las variables, así como las dimensiones e indicadores que sustentan la investigación:

Tabla 2

Operacionalización de Variables.

Recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación				
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLE	DEFINICIÓN NOMINAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Diagnosticar la situación actual referida a los procesos de aprendizaje en el área de informática, de décimo año de educación básica.	Procesos de aprendizaje en el área de informática	Se refiere a todos aquellos procesos preinstruccionales, coinstruccionales y posinstruccionales en los cuales los estudiantes desarrollan sus aprendizajes	Procesos preinstruccionales	Revisión de los recursos presentados por la docente
				Análisis de información adicional a la recibida por su docente
				Síntesis de la información disponible
			Procesos coinstruccionales	Elaboración de infografías

				Elaboración de mapas mentales
				Participación activa en las actividades prácticas
				Elaboración de presentaciones digitales
			Procesos posinstruccionales	Aplicación de pensamiento reflexivo
				Autorregulación
				Elaboración de resúmenes gráficos digitales
				Metacognición
Analizar las estrategias didácticas que actualmente emplean los docentes del área de informática con los estudiantes de décimo año de educación básica en la Unidad educativa Particular Atenas School.	Estrategias didácticas	De acuerdo a Quiñonez y Tébar (2003) son “procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes” (p. 7)	Procedimientos para favorecer la interacción	Realización de lluvia de ideas
				Indagación de conocimientos previos
				Realización de dinámicas motivacionales
				Actividades gamificadas
			Procedimientos para presentar la información	Presentación de Videos
				Presentaciones digitales
				Recursos digitales interactivos
				Uso de murales digitales
			Procedimientos para favorecer la colaboración	Trabajos colaborativos virtuales síncronos
				Trabajos colaborativos virtuales asíncronos
				Debates / Foros
				Asignación de proyectos en equipo
			Evaluación	Coevaluación de logros alcanzados
Asignación de actividades de autoevaluación				
Configurar los componentes de una estrategia para el aprendizaje del	Componentes de una estrategia para el aprendizaje	Incluye a la planificación, los procesos de ejecución y de evaluación de la	Planificación	Justificación
				Objetivos
				Principios

área de informática, con la herramienta Tynker, desde la gamificación, y el modelo 4C/ID, dirigido a estudiantes de Décimo Año de Educación General Básica.	de informática	propuesta de aprendizaje en el área de informática	Desarrollo del proceso instruccional	Tareas de aprendizaje
				Información de apoyo
				Información procedimental
				Práctica de partes de tareas
			Seguimiento (Evaluación)	Evaluación de los aprendizajes
				Evaluación de la propuesta

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

En este capítulo se muestra que, en la presente investigación, después de haber aplicado el instrumento de evaluación a los estudiantes y docentes, los resultados se tabularon y organizaron por medio de tablas para ser procesados en términos de medidas descriptivas como lo mencionaremos a continuación: distribución de frecuencias y porcentajes.

Para procesar cada una de las medidas descriptivas se realizó lo siguiente:

Para obtener los valores correspondientes de cada encuesta, y procesarla a términos de medidas descriptivas se toma los indicadores: siempre, casi siempre, algunas veces, rara vez y nunca, respectivamente de cada una de los 11 ítems evaluados al grupo de estudiantes de noveno y décimo, así como también los 23 ítems a los docentes de la unidad educativa particular Atenas School.

Para tabular los datos obtenidos se utilizó el programa Excel, en el cual la tabla de frecuencias está conformada por las columnas siguientes: número de intervalo, en este tipo (variable x), frecuencias (f), producto de la frecuencia por la variable ($f \cdot xi$), la variable al cuadrado (x^2) y el producto de la frecuencia por la variable al cuadrado ($f \cdot x^2$), como se lo puede apreciar más adelante.

Por último, se interpretaron los datos obtenidos en la tabla de frecuencias.

Después de realizar la tabulación se procedió a la utilización del programa Excel con el fin de contabilizar cada uno de los indicadores establecidos en la encuesta para estudiantes sobre la investigación de procesos de aprendizaje, y se obtuvieron los resultados siguientes (Ver Tabla 3):

Pregunta 1: *Antes de la clase, realizo lecturas de los recursos presentados por mi docente*

En la siguiente tabla 3 se describe si los estudiantes revisan los recursos y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 3

Revisión de recursos

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	29	62
Casi siempre	17	36
Algunas veces	1	2
Rara vez	0	0
Nunca	0	0
Total	47	100

Análisis e interpretación:

Respecto a la Tabla 3 un 62% de los estudiantes expresó que, “Siempre” que realizan las lecturas de los recursos presentados por la docente; mientras que un 36% de los estudiantes expresan que “Casi siempre” realizan las le lecturas de los recursos presentados por la docente; y finalmente, un 2% de los estudiantes expresaron que “Algunas veces” realizan las lecturas de los recursos presentados por la docente.

De acuerdo con los datos estadísticos obtenidos, un porcentaje considerable demuestran que los estudiantes revisan previamente los contenidos a tratar en la clase, de acuerdo con esto, se debe incentivar a los estudiantes a leer para tener conocimientos previos en cada clase a ser dictada por la docente.

Pregunta 2: *Análisis información adicional a la recibida por mi docente*

En la siguiente tabla 4 se describe si los estudiantes investigan información adicional y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 4

Información adicional

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	5	11
Casi siempre	17	36
Algunas veces	24	51
Rara vez	1	2
Nunca	0	0
Total	47	100

Análisis e interpretación:

Respecto a la Tabla 4, los estudiantes en un 51% demuestran que “Algunas veces” analizan información adicional a la recibida por la docente; mientras que un 36% de los estudiantes expresan que “Casi siempre” buscan información adicional a la recibida por la docente; un 11% afirmó que “Siempre” buscan información adicional a la recibida por la docente; y finalmente, un 2 de estudiantes expresaron que “Rara vez” buscan información adicional a la recibida por la docente.

De acuerdo con los datos estadísticos obtenidos con un porcentaje bajo se demuestra que los estudiantes analizan información adicional a la recibida por su docente, de acuerdo con esto, se evidencia que la mayoría de estudiantes no siempre analizan información extra para las clases.

Pregunta 3: Realizo una síntesis de la información disponible

En la siguiente tabla 5 se describe si los estudiantes realizan síntesis de la información y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 5

Síntesis de la información.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje%
Siempre	8	17
Casi siempre	19	40

Algunas veces	19	40
Rara vez	1	2
Nunca	0	0
Total	47	100

Análisis e interpretación:

En cuanto a la Tabla 5 un 40% de los estudiantes expresaron que, “Casi siempre” y “Algunas veces” realizan una síntesis de la información disponible; mientras que un 17% de los encuestados expresan que “Siempre” realizan una síntesis de la información disponible; y finalmente un 2% afirmó que “Rara vez” realiza una síntesis de la información.

De acuerdo con los datos estadísticos obtenidos se puede apreciar que los estudiantes en su gran mayoría realizan una síntesis de la información disponible en la plataforma, dando como resultado la participación de los estudiantes en el desarrollo de la clase y aportando con ideas e inquietudes que se les presenta.

***Pregunta 4:** Durante las clases, elaboro infografías utilizando herramientas digitales como Canva, Genially, entre otros*

En la siguiente tabla 6 se describe las herramientas que usan para realizar infografías y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 6

Infografías.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje%
Siempre	9	19
Casi siempre	26	55
Algunas veces	12	26
Rara vez	0	0
Nunca	0	0

Total	47	100
--------------	----	-----

Análisis e interpretación:

En la Tabla 6 se puede apreciar que un 55% de los estudiantes expresaron que durante la clase “Casi siempre” elaboran infografías utilizando herramientas digitales como Canva, Genially, entre otros, un 26% afirma que “Algunas veces” elaboran infografías utilizando herramientas digitales como Canva, Genially, entre otros; mientras que un 19% de los encuestados expresan que “Siempre” elaboran infografías utilizando herramientas digitales como Canva, Genially, entre otros.

En esta interrogante se puede apreciar que gran parte de los estudiantes elaboran infografías utilizando herramientas digitales como Canva, Genially, entre otros, para realizar las actividades designadas por su docente en cuanto a resúmenes, síntesis, etc.

Pregunta 5: *Durante las clases, elaboro mapas mentales utilizando herramientas digitales como: Miro, Mind Map, Creately, Cmap Tools.*

En la siguiente tabla 7 se describe las herramientas que usan para realizar infografías y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 7

Mapas mentales

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	9	19
Casi siempre	25	53
Algunas veces	13	28
Rara vez	0	0
Nunca	0	0
Total	47	100

Análisis e interpretación:

En la Tabla 7 se puede apreciar que un 53% de los estudiantes expresaron que durante la clase “Casi siempre” elaboran mapas mentales utilizando herramientas digitales como: Miro, Mind Map, Creately, Cmap Tools, un 28% afirma que “Algunas veces” elaboran mapas mentales utilizando herramientas digitales como: Miro, Mind Map, Creately, Cmap Tools; mientras que un 19% de los encuestados expresan que “Siempre” elaboran mapas mentales utilizando herramientas digitales como: Miro, Mind Map, Creately, Cmap Tools.

En esta interrogante se puede apreciar que gran parte de los estudiantes elaboran mapas mentales utilizando herramientas digitales como: Miro, Mind Map, Creately, Cmap Tools, con la finalidad de sintetizar los contenidos presentados en la clase, sacando provecho de las herramientas digitales que permiten motivar a los estudiantes en la realización de sus actividades.

Pregunta 6: *Durante la clase, participo activamente en las actividades prácticas que se realizan.*

En la siguiente tabla 8 se describe la participación de los estudiantes y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 8

Participación en clases

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	17	36
Casi siempre	13	28
Algunas veces	17	36
Rara vez	0	0
Nunca	0	0
Total	47	100

Análisis e interpretación:

En la Tabla 8 los estudiantes expresaron que un 36% “Siempre” y “Algunas veces” participan activamente en las actividades prácticas que se realizan durante la clase, mientras que un 28%

de los estudiantes expresan que “Casi siempre” participan activamente en las actividades prácticas que se realizan durante la clase.

A través del procesamiento de los datos se conoce que los estudiantes en su mayoría no siempre participan activamente en las actividades prácticas que se realizan durante la clase, es por eso que se pretende dar a conocer estrategias que ayuden a la motivación para que los estudiantes tengan una mejor participación en clases.

Pregunta 7: *Durante las clases, elaboro presentaciones digitales utilizando herramientas digitales como: Prezi, Canva, Genially.*

En la siguiente tabla 9 se describen las herramientas que usan para elaborar presentaciones digitales y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 9

Presentaciones digitales

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	6	13
Casi siempre	24	51
Algunas veces	17	36
Rara vez	0	0
Nunca	0	0
Total	47	100

Análisis e interpretación:

En la Tabla 9 los estudiantes expresaron que un 51% “Casi siempre” elaboran presentaciones digitales utilizando herramientas digitales como: Prezi, Canva, Genially, mientras que un 36% elaboran presentaciones digitales utilizando herramientas digitales como: Prezi, Canva, Genially “y un 13% “Siempre” elaboran presentaciones digitales utilizando herramientas digitales como: Prezi, Canva, Genially.

A través del procesamiento de los datos se conoce que los estudiantes en su mayoría no siempre elaboran presentaciones digitales utilizando herramientas digitales como: Prezi, Canva, Genially, claramente hay que incentivar y hacer conocer a los estudiantes acerca de la gran variedad de herramientas digitales que pueden utilizar para realizar sus presentaciones y de esta manera usan otras herramientas que no sean las cotidianas, dando como resultado una variación y más creatividad en sus actividades.

Pregunta 8: *Reflexiono con relación a todo lo que aprendo en las clases*

En la siguiente tabla 10 se describe si los estudiantes reflexionan con lo que aprenden y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 10

Reflexión de lo aprendido

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	11
Casi siempre	18	38
Algunas veces	24	51
Rara vez	0	0
Nunca	0	0
Total	47	100

Análisis e interpretación:

En la Tabla 10, los estudiantes en un 51% demuestran que “Algunas veces” reflexionan con relación a todo lo aprendido en las clases; mientras que un 38% de los estudiantes expresan que “Casi siempre” reflexionan con relación a todo lo aprendido en las clases; un 11% afirmó que “Siempre” reflexionan con relación a todo lo aprendido en las clases.

A través del procesamiento de los datos se conoce que los estudiantes en su mayoría no siempre reflexionan con relación a todo lo aprendido en las clases, para lo cual es importante incentivar a los estudiantes a una participación activa para poner en práctica los conocimientos adquiridos.

Pregunta 9: *Reviso y adapto mis métodos de estudio en función de los logros de aprendizaje alcanzados.*

En la siguiente tabla 11 se describe si los estudiantes reflexionan con lo que aprenden y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 11

Adapta sus métodos en función a los logros.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	5	11
Casi siempre	12	26
Algunas veces	23	49
Rara vez	7	15
Nunca	0	0
Total	47	100

Análisis e interpretación:

En la Tabla 11, los estudiantes en un 49% demuestran que “Algunas veces” revisan y adaptan sus métodos de estudio en función de los logros de aprendizaje alcanzados; mientras que un 26% de los estudiantes expresan que “Casi siempre” revisan y adaptan sus métodos de estudio en función de los logros de aprendizaje alcanzados; un 15% afirmó que “Rara vez” revisan y adaptan sus métodos de estudio en función de los logros de aprendizaje alcanzados; mientras que un 11% “Siempre” revisan y adaptan sus métodos de estudio en función de los logros de aprendizaje alcanzados.

A través del procesamiento de los datos se conoce que los estudiantes en su mayoría no siempre revisan y adaptan sus métodos de estudio en función de los logros de aprendizaje alcanzados, debido a que muchos de ellos no conocen sus métodos de estudio, es por eso la importancia de que los estudiantes conozcan acerca de los métodos de estudio que cada uno de ellos tienen para que puedan relacionarlos en función del aprendizaje alcanzado.

Pregunta 10: *Después de cada clase realizo resúmenes gráficos digitales de los contenidos aprendidos.*

En la siguiente tabla 12 se describe si los estudiantes realizan resúmenes de lo aprendido y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 12

Resúmenes de lo aprendido

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	5	11
Casi siempre	17	36
Algunas veces	21	45
Rara vez	4	9
Nunca	0	0
Total	47	100

Análisis e interpretación:

En la Tabla 12, los estudiantes en un 45% demuestran que “Algunas veces” realizan resúmenes gráficos digitales de los contenidos aprendidos después de la clase; mientras que un 36% de los estudiantes expresan que “Casi siempre” realizan resúmenes gráficos digitales de los contenidos aprendidos; un 11% afirmó que “Siempre” realizan resúmenes gráficos digitales de los contenidos aprendidos después de la clase; mientras que un 9% “Rara vez” realizan resúmenes gráficos digitales de los contenidos aprendidos después de la clase.

A través del procesamiento de los datos se conoce que los estudiantes en su mayoría no siempre realizan resúmenes gráficos digitales de los contenidos aprendidos después de la clase, puesto que realizan la tarea o actividad que su docente propone y son pocos los estudiantes que se toman su tiempo para realizar resúmenes.

Pregunta 11: *Después de cada clase, reviso de manera consciente, qué aprendí y cuáles fueron los procesos que me permitieron aprender*

En la siguiente tabla 13 se describe si los estudiantes revisan lo que aprendieron y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 13

Procesos de aprendizaje

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	10	21
Casi siempre	10	21
Algunas veces	21	45
Rara vez	6	13
Nunca	0	0
Total	47	100

Análisis e interpretación:

En la Tabla 13, los estudiantes en un 45% demuestran que “Algunas veces” revisan de manera consciente, qué aprendí y cuáles fueron los procesos que me permitieron aprender; mientras que un 21% de los estudiantes expresan que “Siempre” y “Casi siempre” revisan de manera consciente, qué aprendí y cuáles fueron los procesos que me permitieron aprender y un 13% afirmó que “Rara vez” revisan de manera consciente, qué aprendí y cuáles fueron los procesos que me permitieron aprender.

A través del procesamiento de los datos se conoce que los estudiantes necesitan reflexionar acerca de sus nuevos conocimientos y los procesos que le permitieron obtenerlos, de esta manera los estudiantes serán conscientes de sus nuevos conocimientos y así será más fácil su aprendizaje.

Encuesta docentes

A continuación, se presenta el análisis de la encuesta dirigida a profesores para la investigación de estrategias didácticas de enseñanza, en la cual participaron (30) docentes de la unidad educativa particular Atenas School, con el fin de conocer los procesos de enseñanza que ocupan con la incorporación de herramientas digitales para desarrollar sus clases, de lo cual se obtuvo los siguientes resultados:

Pregunta 1: *Usted utiliza la lluvia de ideas para favorecer la interacción entre docente y estudiantes*

En la siguiente tabla 14 se describe si utilizan lluvias de ideas y sus respuestas son: siempre,

casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 14

Interacción entre docentes y estudiantes

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	1	3
Casi siempre	23	77
Algunas veces	6	20
Rara vez	0	0
Nunca	0	0
Total	30	100

Análisis e interpretación:

En la Tabla 14, se puede apreciar que un 77% de los docentes “Casi siempre” utilizan la lluvia de ideas para favorecer la interacción entre docente y estudiantes; mientras que un 20% de los docentes expresan que “Algunas veces” utilizan la lluvia de ideas para favorecer la interacción entre docente y estudiantes y un 3% afirmó que “Siempre” utilizan la lluvia de ideas para favorecer la interacción entre docente y estudiantes.

A través del procesamiento de los datos se conoce que los docentes no siempre utilizan la lluvia de ideas para favorecer la interacción entre docente y estudiantes dentro del entorno educativo académico, lo que significa que esto beneficia la adquisición de nuevos conocimientos.

Pregunta 2: *Usted utiliza la indagación de conocimientos previos para favorecer la adquisición de un nuevo conocimiento*

En la siguiente tabla 15 se describe si el docente indaga conocimientos previos de sus estudiantes y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 15

Conocimientos previos

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	25	83
Casi siempre	3	10
Algunas veces	2	7
Rara vez	0	0
Nunca	0	0
Total	30	100

Análisis e interpretación:

En la Tabla 15, se puede apreciar que un 83% de los docentes “Siempre” utilizan la indagación de conocimientos previos para favorecer la adquisición de un nuevo conocimiento; mientras que un 10% de los docentes expresan que “Casi siempre” utilizan la indagación de conocimientos previos para favorecer la adquisición de un nuevo conocimiento y un 7% afirmó que “Algunas veces” utilizan la indagación de conocimientos previos para favorecer la adquisición de un nuevo conocimiento.

A través del procesamiento de los datos se conoce que la mayoría de los docentes siempre utilizan la indagación de conocimientos previos para favorecer la adquisición de un nuevo conocimiento, permitiendo al estudiantado socializar la información que cada uno tiene para relacionarlo con el nuevo aprendizaje.

Pregunta 3: *Usted emplea dinámicas motivacionales al comenzar la clase*

En la siguiente tabla 16 se describe si el docente emplea dinámicas y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 16

Dinámicas motivacionales

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	18	60

Casi siempre	11	37
Algunas veces	1	3
Rara vez	0	0
Nunca	0	0
Total	30	100

Análisis e interpretación:

En la Tabla 16, se puede apreciar que un 60% de los docentes “Siempre” emplean dinámicas motivacionales al comenzar la clase; mientras que un 37% de los docentes expresan que “Casi siempre” emplean dinámicas motivacionales al comenzar la clase y un 3% afirmó que “Algunas veces” emplean dinámicas motivacionales al comenzar la clase.

A través del procesamiento de los datos se conoce que la mayoría de los docentes siempre emplean dinámicas motivacionales al comenzar la clase, se conoce que hay varias formas de comenzar las clases, es por eso que cada docente selecciona las dinámicas apropiadas para su materia lo cual ayuda a que los estudiantes muestren más interés en las actividades.

Pregunta 4: *Usted emplea actividades gamificadoras que ayudan a una mejor atención y concentración por parte de los estudiantes.*

En la siguiente tabla 17 se describe si el docente actividades gamificadoras y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 17

Actividades gamificadoras

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	0	0
Casi siempre	5	17
Algunas veces	7	23
Rara vez	0	0
Nunca	18	60

Total	30	100
--------------	----	-----

Análisis e interpretación:

En la Tabla 17, se puede apreciar que un 60% de los docentes “Nunca” emplean actividades gamificadoras que ayudan a una mejor atención y concentración por parte de los estudiantes; mientras que un 23% de los docentes expresan que “Algunas veces” emplean actividades gamificadoras que ayudan a una mejor atención y concentración por parte de los estudiantes y un 17% afirmó que “Casi siempre” emplean actividades gamificadoras que ayudan a una mejor atención y concentración por parte de los estudiantes.

A través del procesamiento de los datos se conoce que la mayoría de los docentes no emplean actividades gamificadoras que ayudan a una mejor atención y concentración por parte de los estudiantes, es evidente dar a conocer la importancia de la gamificación en la educación, teniendo en cuenta la gran variedad de herramientas que pueden ayudar a una mejor concentración y motivación para aprender.

Pregunta 5: *Usted utiliza videos para impartir sus clases.*

En la siguiente tabla 18 se describe si el docente usa videos para sus clases y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 18

Videos para impartir sus clases.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	15	50
Casi siempre	15	50
Algunas veces	0	0
Rara vez	0	0
Nunca	0	0
Total	30	100

Análisis e interpretación:

En la Tabla 18, se puede apreciar que un 50% de los docentes “Siempre” y “Casi siempre” utiliza videos para impartir sus clases.

En esta interrogante se puede apreciar que los docentes en su mayoría utilizan videos para impartir sus clases, siendo este recurso de gran importancia para la construcción del aprendizaje significativo, aprovechando la participación de los estudiantes al captar las ideas principales de los videos.

Pregunta 6: *Usted utiliza videos para impartir sus clases.*

En la siguiente tabla 19 se describe si el docente usa videos para sus clases y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 19

Videos para impartir sus clases.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	5	17
Casi siempre	10	33
Algunas veces	15	50
Rara vez	0	0
Nunca	0	0
Total	30	100

Análisis e interpretación:

En la Tabla 19, se puede apreciar que un 50% de los docentes “Algunas veces” utilizan presentaciones digitales; mientras que un 33% de los docentes expresan que “Casi siempre” utiliza presentaciones digitales y un 17% afirmó que “Siempre” utilizan presentaciones digitales.

En esta interrogante se puede apreciar que gran parte de los docentes no siempre utilizan presentaciones digitales, tomando en cuenta la gran cantidad de herramientas que se encuentran en la Web y dependiendo la materia que imparte con cada curso.

Pregunta 7: *Usted emplea recursos digitales interactivos*

En la siguiente tabla 20 se describe si el docente usa recursos digitales interactivos y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 20

Recursos digitales interactivos

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	17	57
Casi siempre	11	37
Algunas veces	1	3
Rara vez	1	3
Nunca	0	0
Total	30	100

Análisis e interpretación:

En la Tabla 20, se puede apreciar que un 57% de los docentes “Siempre” emplean recursos digitales interactivos; mientras que un 37% de los docentes expresan que “Casi siempre” emplean recursos digitales interactivos y un 3% afirmó que “Algunas veces” y “Rara vez” emplean recursos digitales interactivos.

En esta interrogante se puede apreciar que los docentes en su mayoría emplean recursos digitales interactivos, de esta manera se puede lograr que los estudiantes se sientan motivados y la clase sea dinámica para que puedan poner más atención y puedan adquirir los aprendizajes planteados.

Pregunta 8: *Usted utiliza murales digitales para el trabajo colaborativo.*

En la siguiente tabla 21 se describe si el docente usa murales digitales y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 21

Trabajo colaborativo

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	2	7
Casi siempre	3	10
Algunas veces	6	20
Rara vez	0	0
Nunca	19	63
Total	30	100

Análisis e interpretación:

En la Tabla 21, se puede apreciar que un 63% de los docentes “Nunca” utilizan murales digitales para el trabajo colaborativo; mientras que un 20% de los docentes expresan que “Algunas veces” utilizan murales digitales para el trabajo colaborativo; un 10% de los docentes utilizan murales digitales para el trabajo colaborativo y un 7% afirmó que “Siempre” utilizan murales digitales para el trabajo colaborativo.

En esta interrogante se puede apreciar que los docentes en su mayoría no utilizan murales digitales para el trabajo colaborativo, siendo este un recurso educativo innovador y motivador para que los estudiantes puedan compartir de una forma creativa y estructurada información.

Pregunta 9: *Usted utiliza trabajos colaborativos virtuales síncronos.*

En la siguiente tabla 22 se describe si el docente usa trabajos colaborativos virtuales síncronos y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 22

Trabajos colaborativos virtuales síncronos

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	3	10
Casi siempre	13	43
Algunas veces	0	0
Rara vez	0	0

Nunca	14	47
Total	30	100

Análisis e interpretación:

En la Tabla 22, se puede apreciar que un 47% de los docentes “Nunca” utilizan trabajos colaborativos virtuales síncronos; mientras que un 43% de los docentes expresan que “Algunas veces” utilizan trabajos colaborativos virtuales síncronos; un 10% de los docentes “Siempre” utilizan trabajos colaborativos virtuales síncronos.

En esta interrogante se puede apreciar que los docentes en su mayoría no siempre utilizan trabajos colaborativos virtuales síncronos, teniendo en cuenta la experiencia de trabajar y compartir ideas con sus pares, habiendo una respuesta inmediata por parte de su docente a cualquier interrogante que se presente en el proceso de la actividad.

Pregunta 10: *Usted asigna trabajos colaborativos virtuales asíncronos.*

En la siguiente tabla 23 se describe si el docente usa trabajos colaborativos virtuales asíncronos y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 23

Trabajos colaborativos virtuales asíncronos

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	0	0
Casi siempre	0	0
Algunas veces	0	0
Rara vez	3	10
Nunca	27	90
Total	30	100

Análisis e interpretación:

En la Tabla 23, se puede apreciar que un 90% de los docentes “Nunca” asignan trabajos colaborativos virtuales asíncronos; mientras que un 10% de los docentes expresan que “Rara vez” asignan trabajos colaborativos virtuales asíncronos.

En esta interrogante se puede apreciar que la mayoría de docentes no asignan trabajos colaborativos virtuales asíncronos, las actividades en su mayoría las realiza individualmente con los recursos que se presentan en la plataforma y que son previamente descargados por los estudiantes.

Pregunta 11: *Usted emplea debates /foros para desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes.*

En la siguiente tabla 24 se describe si el docente desarrolla el pensamiento crítico y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 24

Desarrollar el pensamiento crítico

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	0	0
Casi siempre	3	10
Algunas veces	19	63
Rara vez	8	27
Nunca	0	0
Total	30	100

Análisis e interpretación:

En la Tabla 24, se puede apreciar que un 63% de los docentes “Algunas veces” emplean debates / foros para desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes; mientras que un 27% de los docentes expresan que “Rara vez” emplean debates / foros para desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes; un 10% de los docentes “Casi siempre” emplean debates / foros para desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes.

En esta interrogante se puede apreciar que los docentes en su mayoría no siempre emplean debates / foros para desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes, siendo de gran ayuda para que el estudiantado pueda participar y dar su punto de vista acerca de temas de discusión dinamizando el proceso de aprendizaje.

Pregunta 12: *Usted asigna proyectos en grupos a sus estudiantes.*

En la siguiente tabla 25 se describe si el docente desarrolla proyectos en grupos y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 25

Proyectos en grupos a estudiantes

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	2	7
Casi siempre	25	83
Algunas veces	3	10
Rara vez	0	0
Nunca	0	0
Total	30	100

Análisis e interpretación:

En la Tabla 25, se puede apreciar que un 83% de los docentes “Casi siempre” asignan proyectos en grupos a sus estudiantes; mientras que un 10% de los docentes expresan que “Algunas veces” asignan proyectos en grupos a sus estudiantes y un 7% de los docentes “Siempre” asignan proyectos en grupos a sus estudiantes.

En esta interrogante se puede apreciar que los docentes en su mayoría asignan proyectos en grupos a sus estudiantes, con el Instructivo de Proyectos Escolares del Ministerio de Educación, el cual contiene los respectivos lineamientos para su desarrollo, donde deben participar varias materias para presentar un producto innovador.

Pregunta 13: *Usted utiliza la coevaluación para evaluar logros alcanzados.*

En la siguiente tabla 26 se describe si el docente usa la coevaluación y sus respuestas son:

siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 26

Coevaluación para evaluar logros alcanzados.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	2	7
Casi siempre	23	77
Algunas veces	5	17
Rara vez	0	0
Nunca	0	0
Total	30	100

Análisis e interpretación:

En la Tabla 26, se puede apreciar que un 77% de los docentes “Casi siempre” utilizan la coevaluación para evaluar logros alcanzados; mientras que un 17% de los docentes expresan que “Algunas veces” utilizan la coevaluación para evaluar logros alcanzados y un 7% de los docentes “Siempre” utilizan la coevaluación para evaluar logros alcanzados.

En esta interrogante se puede apreciar que los docentes en su mayoría utilizan la coevaluación para evaluar logros alcanzados, efectivamente es de gran importancia al momento de evaluar, puesto que se realiza entre pares adquiriendo habilidades en cuanto al uso de rúbricas y cumpliendo los parámetros establecidos por el docente.

Pregunta 14: *Usted toma en cuenta la autoevaluación de los estudiantes.*

En la siguiente tabla 27 se describe si el docente toma en cuenta la autoevaluación y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 27

Autoevaluación de los estudiantes

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
-------------------	-------------------	---------------------

Siempre	1	3
Casi siempre	21	70
Algunas veces	7	23
Rara vez	1	3
Nunca	0	0
Total	30	100

Análisis e interpretación:

En la Tabla 27, se puede apreciar que un 70% de los docentes “Casi siempre” toman en cuenta la autoevaluación de los estudiantes; mientras que un 23% de los docentes expresan que “Algunas veces” toman en cuenta la autoevaluación de los estudiantes y un 3% de los docentes “Siempre” y “Rara vez” toman en cuenta la autoevaluación de los estudiantes.

En esta interrogante se puede apreciar que los docentes en su mayoría toman en cuenta la autoevaluación de los estudiantes, siendo una forma de determinar los conocimientos que han obtenido o los que les falta por obtener, tomando conciencia del progreso que alcanzaron en su proceso de aprendizaje.

Pregunta 15: *Con qué frecuencia utiliza juegos de motivación para iniciar su clase.*

En la siguiente tabla 28 se describe si el docente utiliza juegos de motivación y sus respuestas son: siempre, casi siempre, algunas veces y nunca.

Tabla 28

Juegos de motivación para iniciar su clase.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	1	3
Casi siempre	15	50
Algunas veces	14	47
Rara vez	0	0

Nunca	0	0
Total	30	100

Análisis e interpretación:

En la Tabla 28, se puede apreciar que un 50% de los docentes “Casi siempre” utilizan juegos de motivación para iniciar su clase; mientras que un 47% de los docentes expresan que “Algunas veces” utilizan juegos de motivación para iniciar su clase y un 3% de los docentes “Siempre” utilizan juegos de motivación para iniciar su clase.

En esta interrogante se puede apreciar que los docentes frecuentemente utilizan juegos de motivación para iniciar su clase, activando su motivación para la adquisición de nuevos conocimientos, estimulando su creatividad permitiéndole expresar sus sentimientos.

Pregunta 16: *Del siguiente listado, ¿Cuáles elementos considera fundamentales para justificar el desarrollo de la propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación? (señale cuáles considera imprescindibles, cuáles son deseables y cuales no son pertinentes).*

En la siguiente tabla 29 se describe cuales elementos considera para justificar el desarrollo de la propuesta y sus respuestas son: Imprescindibles, Deseables y No pertinente

Tabla 29

Elementos fundamentales para justificar el desarrollo de la propuesta

Indicadores	Imprescindibles %	Deseables %	No pertinente %
Relación del contenido con su contexto social	83	17	0
Desarrollo del pensamiento crítico	100	0	0
Interdisciplinariedad	87	13	0
Uso de herramientas digitales	100	0	0
Trabajo colaborativo y cooperativo	93	7	0
Autonomía en el proceso de aprendizaje	100	0	0
Aprendizaje significativo	97	3	0

Análisis e interpretación:

De acuerdo a los datos obtenidos en la Tabla 29, donde se muestran los elementos que los docentes consideran fundamentales para justificar el desarrollo de la propuesta de recurso

educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación: el 100% de docentes considera imprescindible Desarrollo del pensamiento crítico, Uso de herramientas digitales, Autonomía en el proceso de aprendizaje, el 97% Aprendizaje significativo, el 93% Trabajo colaborativo y cooperativo, el 87% la Interdisciplinariedad y el 83% la Relación del contenido con su contexto social.

En esta interrogante es evidente que se tiene como prioridad el desarrollo del pensamiento crítico en el estudiantado puesto que les permite la resolución de problemas con la ayuda de la tecnología permitiéndoles asumir la iniciativa de aprender por su cuenta y también con la ayuda de sus pares fomentando el trabajo colaborativo.

Pregunta 17: *De los siguientes objetivos, ¿Cuáles considera que deberían ser objetivos del desarrollo de una propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación? (señale cuáles considera imprescindibles, cuáles son deseables y cuales no son pertinentes)*

En la siguiente tabla 30 se describe cuales objetivos considera para el desarrollo de la propuesta y sus respuestas son: Imprescindibles, Deseables y No pertinente

Tabla 30

Objetivos para el desarrollo de la propuesta

Indicadores	Imprescindibles %	Deseables %	No pertinente %
Socializar el enfoque de la gamificación para comprender sus ventajas	83	17	0
Seleccionar actividades pertinentes para la gamificación	100	0	0
Seleccionar herramientas digitales que permitan la elaboración de recursos gamificados	97	3	0
Planificar actividades para la gamificación	90	10	0
Incentivar el uso del enfoque de la gamificación para la mejora del rendimiento académico	97	3	0

Análisis e interpretación:

De acuerdo a los datos obtenidos en la Tabla 30, donde se muestran los objetivos del desarrollo que los docentes consideran que deberían ir en la propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación: el 100% de docentes considera imprescindible seleccionar actividades

pertinentes para la gamificación, el 97% seleccionar herramientas digitales que permitan la elaboración de recursos gamificados, Incentivar el uso del enfoque de la gamificación para la mejora del rendimiento académico, el 90% planificar actividades para la gamificación y el 83% socializar el enfoque de la gamificación para comprender sus ventajas.

En esta interrogante los docentes consideran que se busque encaminar el aprendizaje mediante el enfoque de gamificación seleccionando herramientas acordes a lo que se pretende enseñar, para que de esta manera los estudiantes se sientan motivados y conozcan más herramientas que les puede ayudar en su desarrollo académico.

Pregunta 18: *De las siguientes actividades ¿Cuáles considera importantes para ser acoplados en la propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación? (señale cuáles considera imprescindibles, cuáles son deseables y cuales no son pertinentes).*

En la siguiente tabla 31 se describe cuales actividades considera para el desarrollo de la propuesta y sus respuestas son: Imprescindibles, Deseables y No pertinente

Tabla 31

Actividades para el desarrollo de la propuesta

Indicadores	Imprescindibles %	Deseables %	No pertinente %
Elaboración de materiales para la clase	93	7	0
Creación de recursos digitales	100	0	0
Trabajo colaborativo	90	10	0
Construcción de juegos en la plataforma Tynker	100	0	0
Elaboración de mini vídeos explicativos acerca de resolución de retos	80	17	3
Práctica de resolución de problemas	93	7	0
Juegos de retos	97	3	0

Análisis e interpretación:

De acuerdo a los datos obtenidos en la Tabla 31, donde se muestran las actividades que los docentes consideran importantes para acoplarlos en la propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación: el 100% de docentes considera imprescindible la creación de recursos digitales,

construcción de juegos en la plataforma Tynker, el 97% juegos de retos, el 93% elaboración de materiales para la clase, práctica de resolución de problemas, el 90% trabajo colaborativo y el 80% Elaboración de mini vídeos explicativos acerca de resolución de retos.

En esta interrogante se evidencia la importancia de que los recursos digitales pueden generar un aprendizaje más dinámico y llamativo para los estudiantes permitiendo así la motivación y el autoaprendizaje, con actividades que promuevan el aprendizaje colaborativo donde puedan resolver problemas planteados.

Pregunta 19: *De los siguientes recursos didácticos ¿Cuáles considera importantes para ser acoplados como material de apoyo en la propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación? (señale cuáles considera imprescindibles, cuáles son deseables y cuales no son pertinentes).*

En la siguiente tabla 32 se describe cuales recursos didácticos considera para el desarrollo de la propuesta y sus respuestas son: Imprescindibles, Deseables y No pertinente

Tabla 32

Recursos didácticos como material de apoyo en la propuesta

Indicadores	Imprescindibles %	Deseables %	No pertinente %
Simuladores	63	33	3
Vídeos explicativos	73	27	0
Infografías	100	0	0
Presentaciones	13	63	23
Presentaciones interactivas	100	0	0
Videojuegos educativos	100	0	0
Trivias	97	3	0

Análisis e interpretación:

De acuerdo a los datos obtenidos en la Tabla 32, donde se muestran recursos didácticos que los docentes consideran importantes para acoplarlos como material de apoyo en la propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación: el 100% de docentes considera imprescindibles infografías, presentaciones interactivas, videojuegos educativos, el 97% Trivias, el 73% vídeos explicativos, el 63% simuladores, con un 63% de los docentes que considera deseable las presentaciones y un 27% vídeos explicativos.

En esta interrogante se evidencia la importancia del material de apoyo para el desarrollo del aprendizaje de programación donde, se considera que las infografías son imprescindibles para las clases ya que permite una visualización diferente de la temática donde se puede encontrar escaso texto y más imágenes que permiten mejor entendimiento del tema, así como también presentaciones interactivas entre otros, que hacen del aprendizaje una experiencia más innovadora.

Pregunta 20: *De los siguientes recursos didácticos ¿Cuáles considera importantes para ser acoplados como información procedimental en la propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación? (señale cuáles considera imprescindibles, cuáles son deseables y cuales no son pertinentes)*

En la siguiente tabla 33 se describe cuales recursos didácticos considera como información procedimental para el desarrollo de la propuesta y sus respuestas son: Imprescindibles, Deseables y No pertinente

Tabla 33

Información procedimental

Indicadores	Imprescindibles %	Deseables %	No pertinente %
Proceso de avance en retos	90	10	0
Videos explicativos	93	3	3
Constancia al finalizar una actividad	100	0	0
Oportunidades	77	20	3
Experiencia	100	0	0
Puntos de habilidades	100	0	0

Análisis e interpretación:

De acuerdo a los datos obtenidos en la Tabla 33, donde se muestran recursos didácticos que los docentes consideran importantes para acoplarlos como información procedimental en la propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación: el 100% de docentes considera imprescindible la constancia al finalizar una actividad, experiencia, puntos de habilidades, el 93% videos explicativos, el 90% proceso de avance en retos y el 77% oportunidades.

En esta interrogante los docentes consideran imprescindible la constancia de los estudiantes al momento de superar una actividad, ya que pueden ser complejas, pero con constancia pueden resolverlas y eso es lo que se espera lograr.

Pregunta 21: *De las siguientes tareas ¿Cuáles considera importantes para ser acopladas como prácticas para tareas en la propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación? (señale cuáles considera imprescindibles, cuáles son deseables y cuales no son pertinentes)*

En la siguiente tabla 34 se describe cuales considera como prácticas para tareas de la propuesta y sus respuestas son: Imprescindibles, Deseables y No pertinente

Tabla 34

Prácticas para tareas

Indicadores	Imprescindibles %	Deseables %	No pertinente %
Tener claro el objetivo	97	3	0
Utilizar las herramientas de Tynker correctamente	100	0	0
Analizar los procesos de los retos	87	13	0
Proceso de codificación	100	0	0
Avance de niveles	87	7	7
Intentos fallidos	80	13	7
Llega a la meta	97	3	0

Análisis e interpretación:

De acuerdo a los datos obtenidos en la Tabla 34, donde se muestran las tareas que los docentes consideran importantes para acoplarlas como prácticas para tareas en la propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación: el 100% de docentes considera imprescindible utilizar las herramientas de Tynker correctamente, proceso de codificación, el 97% tener claro el objetivo, llega a la meta, el 87% analizar los procesos de los retos, avance de niveles y el 80% intentos fallidos.

En esta interrogante se evidencia la importancia de que las tareas sean en la herramienta Tynker dada su importancia en el aprendizaje gamificado revisando sus procesos para el avance de los

niveles designados teniendo claro hasta donde van a llegar, de esta manera los estudiantes tendrán la oportunidad de ir construyendo sus conocimientos.

Pregunta 22: *De las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación, ¿Cuáles considera importantes para ser acoplados en la propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación? (señale cuáles considera imprescindibles, cuáles son deseables y cuales no son pertinentes)*

En la siguiente tabla 35 se describe cuales técnicas e instrumentos de evaluación considera importantes para la propuesta y sus respuestas son: Imprescindibles, Deseables y No pertinente

Tabla 35

Técnicas e instrumentos de evaluación

Indicadores	Imprescindibles %	Deseables %	No pertinente %
Pruebas y exámenes prácticos	93	7	0
Pruebas y exámenes escritos	0	33	67
Autoevaluación	100	0	0
Coevaluación	93	7	0
Retos	100	0	0
Realización de proyectos	100	0	0
Exposiciones grupales	87	10	3

Análisis e interpretación:

De acuerdo a los datos obtenidos en la Tabla 35, donde se muestran las técnicas e instrumentos de evaluación que los docentes consideran importantes para acoplarlas en la propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación: el 100% de docentes considera imprescindible autoevaluación, retos, realización de proyectos, el 93% pruebas y exámenes prácticos, coevaluación, el 87% Exposiciones grupales, el 67% de los docentes considera no pertinentes los intentos fallidos y el 33% de los docentes afirma como deseables pruebas y exámenes escritos.

En esta interrogante se puede observar que la autoevaluación es imprescindible para el proceso de aprendizaje, así como también los retos ya que permite que los estudiantes participen de forma activa en la adquisición de sus nuevos conocimientos.

Pregunta 23: De los siguientes indicadores de evaluación, ¿Cuáles considera importantes para ser acoplados en la evaluación de la propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación? (señale cuáles considera imprescindibles, cuáles son deseables y cuales no son pertinentes)

En la siguiente tabla 36 se describe cuales indicadores de evaluación considera importantes para la propuesta y sus respuestas son: Imprescindibles, Deseables y No pertinente

Tabla 36

Indicadores de evaluación

Indicadores	Imprescindibles %	Deseables %	No pertinente %
Cantidad de estudiantes aprobados satisfactoriamente	97	3	0
Cantidad de estudiantes en supletorio	50	50	0
Feedback de los estudiantes al final del curso	100	0	0
Feedback de los docentes que aplican la propuesta	100	0	0

Análisis e interpretación:

De acuerdo a los datos obtenidos en la Tabla 36, donde se muestran los indicadores de evaluación que los docentes consideran importantes para acoplarlos en la evaluación de la propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación: el 100% de docentes considera imprescindible feedback de los estudiantes al final del curso, feedback de los docentes que aplican la propuesta, el 97% cantidad de estudiantes aprobados satisfactoriamente, el 50% cantidad de estudiantes en supletorio y el 50% de los docenes considera deseable la cantidad de estudiantes en supletorio.

En esta interrogante se puede evidenciar la importancia de conocer cómo se evaluará a los estudiantes, es por eso que la retroalimentación es imprescindible para este proceso de evaluación donde se conocerá el proceso de adquisición de sus conocimientos y así evitar que haya estudiantes en supletorios, logrando que los estudiantes pasen la materia con buenas notas.

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Índice

5.1.	Denominación y definición de la propuesta	86
5.2.	Presentación de la propuesta	86
5.3.	Justificación de la propuesta	86
5.4.	Descripción de los beneficiarios	87
5.4.1.	Directos	87
5.4.2.	Indirectos.....	88
5.5.	Descripción de los responsables	88
5.6.	Objetivos de la propuesta.....	88
5.6.1.	Objetivo General.....	88
5.6.2.	Objetivos Específicos.....	88
5.7.	Temporalización de la propuesta	88
5.8.	Metodología de la propuesta	90
5.9.	Periodo de ejecución de la propuesta	90
PLANIFICACIÓN DE UNIDAD DIDÁCTICA.....		90
5.10.	Proceso explicativo de las actividades realizadas	98

5.1. Denominación y definición de la propuesta

Gamificación en el aula con la herramienta Tynker

5.2. Presentación de la propuesta

Es fácil darse cuenta el avance que la tecnología ha tenido a lo largo del tiempo y más aún en medio de la pandemia. En el ámbito educativo las herramientas online han sido de gran ayuda para el desarrollo y cumplimiento de los aprendizajes indispensables que el estudiantado debe adquirir en su proceso de aprendizaje, siendo el docente un guía para que estas herramientas sean utilizadas de la mejor manera. Antes la gamificación no era tan conocida en el proceso de enseñanza es por eso que hoy en día y pese a las circunstancias que se están viviendo con la pandemia donde se optó por las clases virtuales se volvió una metodología muy usada por los docentes en cuanto a su ayuda para fomentar el aprendizaje autónomo y haciendo de las clases un entorno más dinámico y divertido. Es por eso que la gamificación y las herramientas digitales se convirtieron en un apoyo para las clases virtuales donde los estudiantes podían tener acceso a los recursos, actividades, evaluaciones, etc. en una sola plataforma. Ahora que las clases vuelven a ser presenciales, gran parte de instituciones educativas privadas cuentan con la mayoría de estudiantes presenciales, es por eso que el ambiente de clase se hace innovador y los estudiantes se sienten motivados puesto que pueden compartir su opinión con sus compañeros en tiempo real.

Al presentar, la propuesta Gamificación en el aula con la herramienta Tynker, se pretende generar un aprendizaje más dinámico y divertido donde, el estudiante pueda tener otra percepción acerca del aprendizaje de la programación, generando al docente nuevas estrategias que son más prácticas y útiles para desarrollar el proceso de aprendizaje de una forma diferente. De esta manera, la propuesta de un nuevo enfoque para la enseñanza de programación pretende que los estudiantes adquieran un aprendizaje de programación de una manera lúdica mejorando su rendimiento y concentración en el desarrollo de la clase, lo cual se puede lograr con la motivación y la aplicación de nuevas herramientas online que faciliten y promuevan el aprendizaje y permiten la adquisición de competencias que se orientan a sus necesidades, gustos e intereses obtenido como resultado la agilidad de resolver problemas.

5.3. Justificación de la propuesta

A continuación, se presenta la propuesta de “Gamificación en el aula con la herramienta

Tynker”, la cual va dirigida a estudiantes de noveno y décimo de Educación General Básica Superior que cursan la asignatura de computación en la Unidad Educativa Particular Atenas School, con el fin de generar un proceso diferente en el aprendizaje de la introducción a la programación desarrollando una visión actitudinal y procedimental acerca del funcionamiento y la importancia de la programación en los sistemas que constituyen y son de utilidad para los seres humanos. Desarrollando un cambio en cuanto al aprendizaje tradicional de programación que por su complejidad desmotiva al estudiantado, donde el docente toma un rol de instructor el cual socializa el tema y el estudiante es el receptor de la información, evitando así la oportunidad de despertar el interés y la motivación por desarrollar su creatividad.

Esta unidad didáctica se centrará en el enfoque de gamificación, incorporando un diseño instruccional que contiene estrategias instruccionales que se basan en la incorporación de las TIC y herramientas lúdicas. Es una oportunidad para fomentar el trabajo colaborativo y el trabajo autónomo donde se desarrollen habilidades creativas, investigativas y lógicas basadas en un aprendizaje constructivista.

Para lograr un aprendizaje significativo y autónomo hay que tener en cuenta los conocimientos previos que adquieren los seres humanos a lo largo de su proceso de aprendizaje. Es por eso que es necesario aplicar el enfoque de gamificación para promover la reflexión, la investigación, la construcción de conocimientos, la resolución de problemas, el desempeño efectivo, el trabajo colaborativo y la construcción del conocimiento a través de estrategias innovadoras, no con el fin de seguir instrucciones frente al computador, sino de aprovechar los recursos para que junto al docente se pueda construir el conocimiento para así lograr un incremento de motivación en la enseñanza y el aprendizaje de programación.

Al finalizar la unidad se pretende que el estudiantado tenga los conocimientos y habilidades más esenciales de la lógica de programación, los cuales propician la resolución de problemas relacionados con la informática desde el manejo de los diferentes lenguajes de programación. Mediante esta unidad didáctica el estudiantado tendrá la posibilidad de seguir adquiriendo los conocimientos y la motivación en cuanto a programación, lo cual se constituye en elemento central para su educación en los siguientes niveles de estudio con la ayuda de herramientas web que les permite fortalecer el trabajo colaborativo.

5.4. Descripción de los beneficiarios

5.4.1. Directos

Los beneficiarios directos de esta unidad didáctica son estudiantes que cursan el noveno y décimo año de educación básica superior de la Unidad Educativa Particular Atenas School, que se encuentran en la materia de informática donde deben adquirir competencias y conocimientos con el fin de desarrollar su creatividad y su pensamiento crítico para descubrir cómo construir proyectos.

5.4.2. *Indirectos*

Los beneficiarios indirectos de esta propuesta de Gamificación en el aula con la herramienta Tynker son las autoridades y demás miembros de la comunidad educativa.

5.5. Descripción de los responsables

Las Autoridades de la Unidad Educativa Particular Atenas School, docente del área de informática, jefe de área y docentes del área de matemática.

5.6. Objetivos de la propuesta

5.6.1. *Objetivo General*

Adquirir competencias y habilidades para el desarrollo de proyectos informáticos con estudiantes de educación básica superior de la Unidad Educativa Particular Atenas School, mediante herramientas online, bajo el enfoque de gamificación con la herramienta Tynker.

5.6.2. *Objetivos Específicos*

Comprender las nociones básicas de códigos de programación en diferentes lenguajes, aplicando el enfoque de gamificación con el apoyo de la herramienta Tynker.

Identificar los principales elementos de un lenguaje de programación con el apoyo de la herramienta Tynker.

Desarrollar programas informáticos utilizando las estructuras de control de selección y decisión para resolver situaciones reales.

5.7. Temporalización de la propuesta

La unidad didáctica contempla el desarrollo de talleres y la resolución de retos con un tiempo de duración de dos horas clase, es así como las mismas se impartirán en 10 sesiones, como se

muestra en la siguiente Tabla 37:

Tabla 37

Temporalización de la propuesta.

Tema	Semana	Tiempo	Unidad didáctica	Quimestre
Programación	1	2 horas clase	3	2
Tipos de Datos	2	2 horas clase	3	2
Definición de condicionantes, operadores y ciclos de repetición.	3	2 horas clase	3	2
Lenguajes de programación: Concepto y clasificación.	4	2 horas clase	3	2
Tynker	5	2 horas clase	3	2
Interfaz	6	2 horas clase	3	2
Registro e inscripción en Tynker	7	2 horas clase	3	2
Tynker Hora del código	8	2 horas clase	3	2

Comandante de código				
Tynker Comandante de código Nivel 1 hasta 10	9	2 horas clase	3	2
Tynker Comandante de código Nivel 11 hasta 20	10	2 horas clase	3	2

5.8. Metodología de la propuesta

La metodología que se plantea utilizar para desarrollar esta propuesta se enfoca en la enseñanza de programación de una manera lúdica brindando las guías necesarias para la aplicación del aprendizaje basado en gamificación con varios lenguajes y herramientas. Por otra parte, la herramienta Tynker se organizará a través de trabajo colaborativo y resolución de retos que permitirán la fácil interpretación y comprensión del proceso para la resolución de problemas en el aprendizaje de programación. Ahora bien, la herramienta Tynker al ser parte de una metodología lúdica demanda de trabajo cooperativo y autónomo de cada participante que deberá asumir su rol, es así como, el docente debe dar seguimiento de los avances y logros alcanzados en cada proyecto asignado. Finalmente, la comunicación entre docente y estudiante permitirá la difusión de su experiencia para desarrollar proyectos nuevos e interactivos.

5.9. Periodo de ejecución de la propuesta.

El periodo para ejecución de la propuesta de recurso educativo para la enseñanza de programación con la herramienta Tynker está establecido para el año lectivo 2021–2022. Se iniciará la ejecución desde el mes de febrero del presente año hasta abril de 2022.

PLANIFICACIÓN DE UNIDAD DIDÁCTICA

Sello	Unidad Educativa	AÑO LECTIVO	2021 - 2022
PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR DE UNIDAD DIDÁCTICA			
1. DATOS INFORMATIVOS			

Docente	Lcda. Gabriela Arrieta	Área	Informática	Asignatura :	Computación
Unidad Didáctica N°	3	Título de la Unidad	Programación	Valores u otros ejes transversales:	Comportamiento ético Interculturalidad
Grado/Curso:	9no y 10mo	N.º Semanas	10	Fecha de Inicio:	7 de febrero de 2022
Paralelos:	A y B			Fecha de Finalización:	18 de abril de 2022

2. OBJETIVO DE LA UNIDAD/DE APRENDIZAJE:

Optimizar la eficacia y los resultados en la enseñanza y permitir que establezcan una relación con los contenidos de carácter lúdico.

3. RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES:

Conceptos Esenciales	Destrezas con Criterio de Desempeño	Actividades de Aprendizaje (Estrategias Metodológicas)	Recursos	Evaluación	
				Indicador de Evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
Programación	Desarrollar la capacidad de análisis y lógica para los procesos de programación, utilizando las diferentes herramientas.	<p>Anticipación:</p> <p>Socializar link de apoyo(https://definicion.de/programacion/)</p> <p>Conversar acerca del tema a tratar, mediante preguntas exploratorias:</p> <p>¿Qué es un programa?</p> <p>¿Con qué lo relaciona en la vida real, mencione ejemplos?</p> <p>Construcción:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explicación del concepto de programa. 2. Descripción de los paradigmas de programación. 3. Realización del organizador gráfico con los términos socializados en MindMeister. <p>Consolidación:</p> <p>Investigar en qué tipo de programación y lenguaje está creado: Facebook</p>	<p>Proyector</p> <p>Laptop</p> <p>Pizarra</p> <p>Marcadores</p> <p>Presentación del tema a tratar (Genially)</p>	<p>Conoce términos generales dentro de la programación para sus habilidades al momento de realizar tareas o trabajos.</p>	<p>Técnica: Portafolio</p> <p>Instrumento: Taller</p>

		Instagram Whatsapp TikTok			
Tipos de Datos	Conocer los tipos de datos para familiarizarse con terminologías referentes a la programación.	<p>Anticipación:</p> <p>Presentar una serie de ejemplos con diferentes tipos de datos.</p> <p>Preguntas exploratorias: ¿Reconoce algún tipo de dato? ¿Qué es para usted una variable? ¿Dónde se usa?</p> <p>Construcción:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explicación de los datos, variables, constantes y su importancia. 2. Descripción de cada uno de los tipos de Datos mediante ejemplos proporcionados por los estudiantes. 3. Realización de presentaciones en Canva con el tema tratado. <p>Consolidación:</p> <p>Escribir 10 ejemplos de los tipos de Datos.</p>	Proyector Laptop Pizarra Marcadores Presentación del tema a tratar (Canva)	Reconoce tipos de datos dentro de la programación para sus habilidades al momento de realizar tareas o trabajos.	<p>Técnica: Portafolio</p> <p>Instrumento: Taller</p>
Definición de condicionales, operadores y ciclos de repetición.	Aplicar las sentencias explicadas y conocer su importancia al momento de programar.	<p>Anticipación:</p> <p>Socializar ejemplos de condicionales por medio de memes.</p> <p>Lluvia de ideas de conocimientos previos en juegos online.</p> <p>Preguntas exploratorias: ¿Dónde utiliza los operadores mencione ejemplos? ¿Mencione ejemplos con condicionales y dónde frecuentemente son utilizados? ¿Qué es para usted un ciclo de repetición?</p> <p>Construcción:</p>	Proyector Laptop Pizarra Marcadores Presentación del tema a tratar (DFD)	Aplica los conocimientos obtenidos con ejercicios sencillos.	<p>Técnica: Portafolio</p> <p>Instrumento: Taller</p>

		<p>1. Explicación de los condicionantes y operadores en la vida real. Socializar como se trabaja con los operadores y condicionantes mediante ejemplos. De los ciclos de repetición mediante ejemplos. Descargar y uso de la aplicación DFD.</p> <p>2. Descripción de las características de los condicionantes y operadores. De la sintaxis del ciclo de repetición.</p> <p>3. Realización organizador gráfico en Genially sobre los temas tratados.</p> <p>Consolidación:</p> <p>Realizar el Diagrama de flujo y el análisis de un programa que muestre las notas de todos los estudiantes del 9no año de EGB Superior de la materia de programación.</p>			
<p>Lenguajes de programación: Concepto y clasificación.</p>	<p>Conocer las definiciones de los diferentes lenguajes de programación y su clasificación.</p>	<p>Anticipación:</p> <p>Socializar el link: https://www.yeeply.com/blog/lenguajes-de-programacion-mas-usados/ Conversar sobre Lenguaje de programación y uso frecuente: Preguntas exploratorias: ¿Qué es un Lenguaje de programación? ¿Para qué se usa los Lenguajes de programación?</p> <p>Construcción:</p> <p>1. Explicación sobre los Lenguaje de programación y su clasificación, uso en la vida real.</p> <p>2. Descripción y utilidad de los diferentes lenguajes de</p>	<p>Proyector</p> <p>Laptop</p> <p>Pizarra</p> <p>Marcadores</p> <p>Presentación del tema a tratar (Genially)</p>	<p>Conoce los lenguajes de programación con su respectiva definición.</p>	<p>Técnica: Portafolio</p> <p>Instrumento: Taller</p>

		<p>programación. 3. Realización los diferentes tipos de lenguajes de programación en Visme.</p> <p>Consolidación: Realiza una infografía con los conceptos de los lenguajes de programación colocando un ejemplo en cada uno.</p>			
Tynker	Identificar herramientas de gamificación y su importancia para el aprendizaje.	<p>Anticipación:</p> <p>Socializar acerca de los juegos que tienen en sus dispositivos electrónicos. Conversar sobre los juegos que más les llaman la atención y las razones que lo llevan a seguir jugando. Preguntas exploratorias: ¿Cuáles son los requisitos para instalar un juego? ¿Cómo son las instrucciones para jugar? ¿Cómo es la complejidad conforme avanza los niveles?</p> <p>Construcción:</p> <p>1. Explicación de las herramientas online que permiten gamificación. 2. Descripción de la herramienta Tynker 3. Realización de un debate acerca de herramientas gamificadoras.</p> <p>Consolidación:</p> <p>Realiza una presentación en una herramienta online acerca de la importancia de las herramientas gamificadoras y colocar 5 ejemplos.</p>	<p>Proyector</p> <p>Laptop</p> <p>Pizarra</p> <p>Marcadores</p> <p>Presentación del tema a tratar (Herramienta online)</p>	Identifica la herramienta Tynker y su importancia en la programación.	<p>Técnica: Portafolio</p> <p>Instrumento: Taller</p>
Interfaz	Conocer la interfaz de la herramienta Tynker y los	<p>Anticipación:</p> <p>Comentar acerca de la interfaz de los juegos que tienen en sus dispositivos electrónicos.</p>	<p>Proyector</p> <p>Laptop</p> <p>Pizarra</p>	Reconoce la interfaz de Tynker y sus herramientas	<p>Técnica: Portafolio</p> <p>Instrumento: Taller</p>

	recursos que presenta.	<p>Preguntas exploratorias: ¿Qué le llama la atención de los juegos digitales? ¿Cómo selecciona un juego digital para su instalación? ¿Cuáles son los colores o imágenes que le llama la atención?</p> <p>Construcción:</p> <p>1.Explicación de la interfaz de los juegos digitales 2.Descripción de los elementos que se encuentran en un juego o programa 3. Realización e identificación de los elementos de la interfaz de Tynker.</p> <p>Consolidación:</p> <p>Coloca una captura de pantalla de la interfaz de Tynker en una herramienta digital y coloca sus partes.</p>	<p>Marcadores</p> <p>Presentación del tema a tratar (Herramienta online)</p>		
Registro e inscripción en Tynker	Realizar el registro y exploración de la herramienta a Tynker.	<p>Anticipación:</p> <p>Comentar acerca de la utilidad de los correos electrónicos. Preguntas exploratorias: ¿Qué correo electrónico utiliza? ¿Cuál es la utilidad que le da? ¿Cuántas veces se ha registrado con su correo electrónico?</p> <p>Construcción:</p> <p>1.Explicación de la utilidad y beneficios que tiene un correo electrónico 2.Descripción de los pasos que debe seguir para registrarse en la herramienta Tynker. www.tynker.com/schools 3. Realización del correcto registro en la herramienta Tynker y el ingreso del</p>	<p>Proyector</p> <p>Laptop</p> <p>Pizarra</p> <p>Marcadores</p> <p>Herramienta Tynker</p>	Registro correcto en la herramienta Tynker y su ingreso al curso correspondiente	<p>Técnica: Portafolio</p> <p>Instrumento: Taller</p>

		<p>código para su curso. Pasos: Inicie sesión en tynker.com con su nombre de usuario y contraseña Haga clic en su avatar, que muestra su perfil. Haga clic en Unirse a una clase Ingrese el código de clase 70197336 en el cuadro de diálogo Haga clic en Unirse a la clase</p> <p>Consolidación:</p> <p>Explorar las herramientas e interactúa con su interfaz conociendo su curso.</p>			
<p>Tynker Hora del código Comandante de código</p>	<p>Explorar la herramienta a Tynker y familiarizarse con su contenido y el proyecto asignado.</p>	<p>Anticipación:</p> <p>Exploración de la página de Tynker con el registro previo.</p> <p>Construcción:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Explicación de las actividades que están designadas en su curso 2.Descripción del proceso para ingresar al proyecto asignado 3. Realización del avatar con que trabajará. <p>Consolidación:</p> <p>Exploración de primer y segundo nivel del proyecto asignado para su curso.</p>	<p>Proyector</p> <p>Laptop</p> <p>Pizarra</p> <p>Marcadores</p> <p>Herramienta Tynker</p>	<p>Explora y conoce las herramientas de Tynker para su familiarización en los proyectos asignados.</p>	<p>Técnica: Portafolio</p> <p>Instrumento: Taller</p>
<p>Tynker Comandante de código Nivel 1 hasta 10</p>	<p>Conocer el proceso para resolver los niveles mediante codificación por bloque</p>	<p>Anticipación:</p> <p>Lluvia de ideas de conocimientos previos en juegos online</p> <p>Construcción:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Explicación del proceso para resolver los niveles correspondientes 	<p>Proyector</p> <p>Laptop</p> <p>Pizarra</p> <p>Marcadores</p> <p>Herramienta Tynker</p>	<p>Aplica conceptos básicos de programación como lógica condicional, bucles y secuenciación.</p>	<p>Técnica: Portafolio</p> <p>Instrumento: Taller</p>

		<p>2. Descripción de los comandos y la dificultad que va presentando el juego conforme avanza los niveles.</p> <p>3. Realización de los ejercicios del 1 al 10</p> <p>Consolidación:</p> <p>Los estudiantes completan un conjunto de 10 acertijos donde programan miembros de un ejército.</p>			
<p>Tynker Comandante de código Nivel 11 hasta 20</p>	<p>Conocer el proceso para resolver los niveles mediante codificación por bloque</p>	<p>Anticipación:</p> <p>Conocimientos previos de los niveles 1-10</p> <p>Preguntas exploratorias:</p> <p>¿Le parece amigable la herramienta Tynker?</p> <p>¿Los bloques le parecen complicados?</p> <p>¿Le intereso el primer nivel?</p> <p>Construcción:</p> <p>1. Explicación de los lenguajes de programación que se presentan en el juego (JavaScript y Python)</p> <p>2. Descripción de los comandos y la dificultad que va presentando el juego conforme avanza los niveles.</p> <p>3. Realización de los ejercicios del 11 al 20</p> <p>Consolidación:</p> <p>Los estudiantes realizaran un proyecto con los nuevos conocimientos adquiridos aplicando los comandos desarrollados en cada uno de los niveles del proyecto asignado.</p>	<p>Proyector</p> <p>Laptop</p> <p>Pizarra</p> <p>Marcadores</p> <p>Herramienta Tynker</p>	<p>Aplica conceptos básicos de programación como lógica condicional, bucles y secuenciación.</p>	<p>Técnica: Portafolio</p> <p>Instrumento: Taller</p>

5.10. Proceso explicativo de las actividades realizadas

La herramienta Tynker tiene una interfaz amigable y su logo es muy creativo. Como se muestra en la figura 5.

Figura 5

Logo de Tynker



Tynker es una plataforma integral para impartir clases de programación estructurada, cuenta con una interfaz amigable para el usuario, sea este: docente, estudiante o padre de familia. Cuenta con contenidos que abarcan las necesidades específicas para educadores, su configuración al igual que el registro son fáciles ya que se puede agregar a estudiantes y la creación de aulas de programación en poco tiempo.

Así también, Tynker es un entorno de aprendizaje creativo donde los estudiantes pueden aprender a resolver acertijos y crear historias, minijuegos mientras aprenden, desarrollan habilidades que adquieren en el transcurso de sus avances en los niveles asignados.

Para trabajar en Tynker se requiere de un computador por estudiante, un computador para el docente que le permitirá asignar lecciones, las computadoras deben contar con conexión a internet.

Para crear una cuenta como docente, debe realizar los siguientes pasos:

1. Ingresar al sitio web: www.tynker.com
2. Haga clic en iniciar sesión como se muestra en la figura 6.

Figura 6

Iniciar sesión en Tynker



3. Escoger la opción de maestro e ingresar sus credenciales como se muestra en la figura 7.

Figura 7

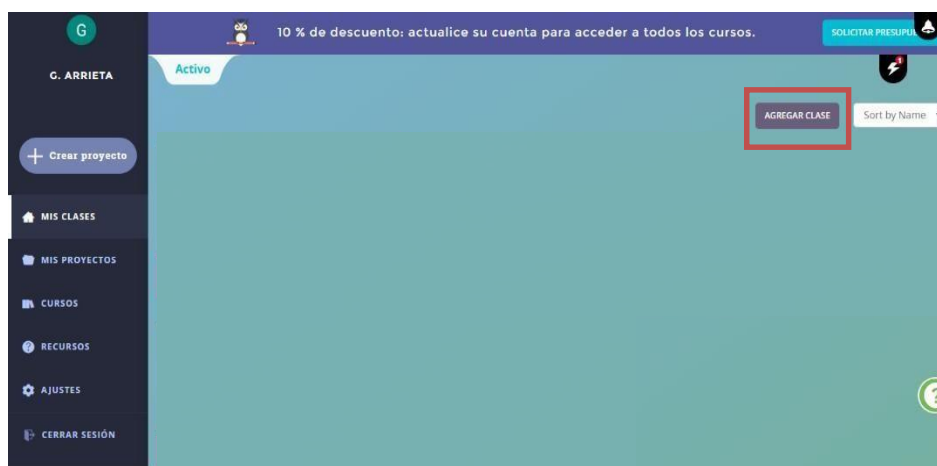
Credenciales de inicio de sesión



4. Ahora podrá crear las aulas de clase como se muestra en la figura 8.

Figura 8

Crear aulas



5. Aparecerá una ventana donde usted podrá crear un aula o vincular su aula de Classroom, también se muestra los beneficios que obtendrá, en este caso se creará una nueva aula como se muestra en la figura 9.

Figura 9

Crear nueva aula



6. Ahora podrá colocar el nombre del aula y el curso al que pertenece, escogiendo una de las opciones como se muestra en la figura 10.

Figura 10

Identificar el aula

Nombre del aula

Grado del salón de clases

<input type="radio"/> prekínder	<input type="radio"/> Grado 4	<input checked="" type="radio"/> Grado 9
<input type="radio"/> Jardín de infancia	<input type="radio"/> Grado 5	<input type="radio"/> Grado 10
<input type="radio"/> Grado 1	<input type="radio"/> Grado 6	<input type="radio"/> Grado 11
<input type="radio"/> Grado 2	<input type="radio"/> Grado 7	<input type="radio"/> Grado 12
<input type="radio"/> Grado 3	<input type="radio"/> Grado 8	<input type="radio"/> Grados mixtos

CREAR AULA

Agregue un nombre de clase y elija un grado

7. Podrá asignar un curso gratis como el que se mostraba en la figura 8, en este caso se seleccionará la opción “Asignar solo la primer lección”, como en la figura 11.

Figura 11

Asignar una lección

Asigna un curso GRATIS a tu aula

GRADOS 6-8 ASIENTOS ILIMITADOS

Programación 300

Nivel principiante
5 lecciones · 43 actividades

seleccionar curso

Asignar solo la primera lección

PRÓXIMO

8. Posteriormente le preguntará como desea que se unan sus estudiantes a su clase, en este caso se escogerá la opción de “Credenciales de Google”, como en la figura 12.

Figura 12

Inscripción de estudiantes

¿Cómo se unirán sus estudiantes a su salón de clases?



Credenciales de Google/Microsoft
Pida a los estudiantes que inicien sesión con sus credenciales existentes de Google/Microsoft.



Nombre de usuario y contraseña
Cree un nombre de usuario y una contraseña para los estudiantes.

9. A continuación, escogerá la forma en la que los estudiantes podrán acceder al aula, en este caso se seleccionará “Código de clase de acción”, como se muestra en la figura 13.

Figura 13

Credenciales para estudiantes

Listas basadas en credenciales



Agregar credenciales de estudiante
Incluya a los estudiantes en su clase con sus credenciales existentes de Google/Microsoft.

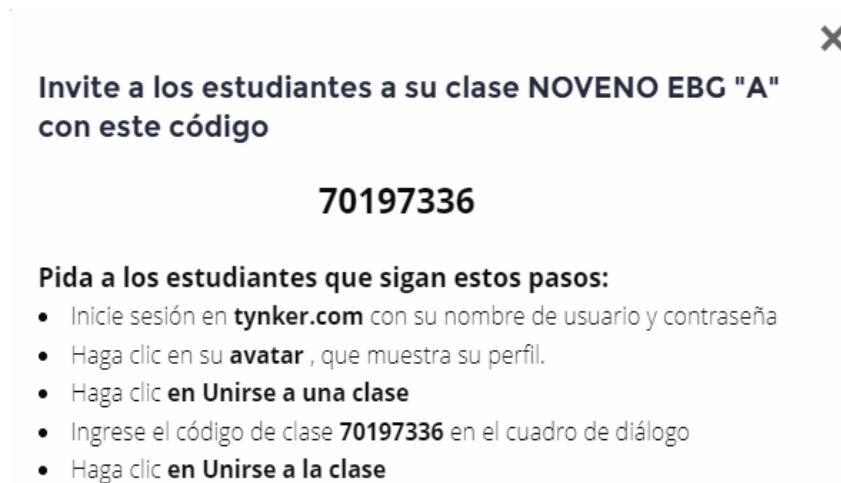


Código de clase de acción
Haga que los estudiantes se unan a su clase usando un código de clase.

10. En la siguiente opción aparecerá el código y los pasos que se debe indicar a los estudiantes para que accedan a la clase, como se muestra en la figura 14.

Figura 14

Código de acceso



Invite a los estudiantes a su clase **NOVENO EBG "A"** con este código

70197336

Pida a los estudiantes que sigan estos pasos:

- Inicie sesión en **tyunker.com** con su nombre de usuario y contraseña
- Haga clic en su **avatar** , que muestra su perfil.
- Haga clic en **Unirse a una clase**
- Ingrese el código de clase **70197336** en el cuadro de diálogo
- Haga clic en **Unirse a la clase**

11. Cuando la clase esta creada se podrá visualizar el curso y asignar las lecciones para comenzar el proceso de enseñanza, siguiendo los pasos anteriores se podrá crear las clases que requiera, como se presenta en la figura 15.

Figura 15

Clase creada



10 % de descuento: actualice su cuenta para acceder a todos los cursos. SOLICITAR PRESUPUESTO

C. ARRIETA Activo

AGREGAR CLASE Sort by Name

NOVENO EGB A

GRADO 9

0 Estudiantes 1 lección

0 Proyectos 0% completado

[Ver clase](#)

¡Haga que los estudiantes inicien sesión para comenzar a codificar!

MIS CLASES

MIS PROYECTOS

CURSOS

RECURSOS

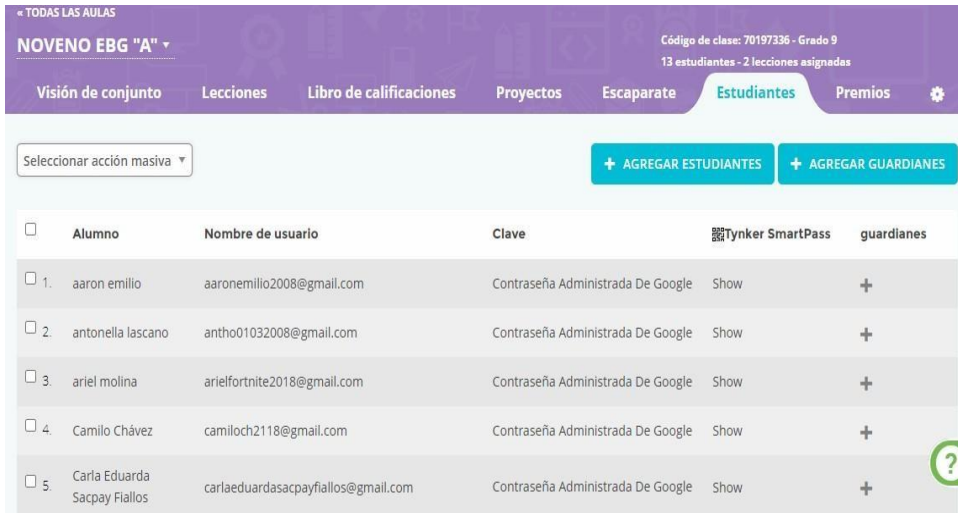
AJUSTES

CERRAR SESIÓN

12. A continuación, podrá ver los estudiantes que se han unido a la clase con el código presentado en la figura 13, los cuales se mostraran como en la figura 16.

Figura 16

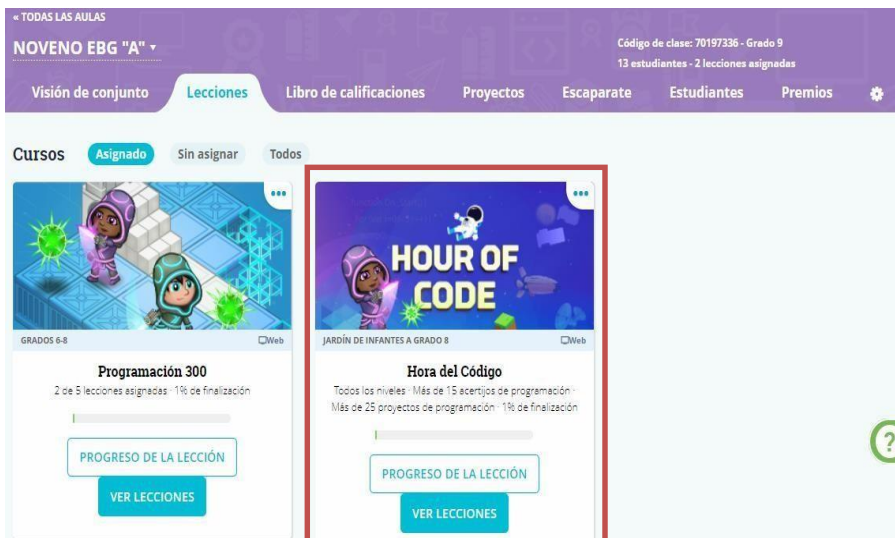
Listado de estudiantes.



13. El siguiente paso será asignar lecciones, para lo cual se requiere ir al menú de la clase, opción lecciones, en este caso daremos clic en “Hour of code”, como se muestra en la figura 17.

Figura 17

Asignar lecciones.



14. Dentro de esta lección se puede elegir varias unidades de lecciones y asignarlas, en este caso se seleccionará la lección de “Comandante de código”, como se muestra en la figura 18.

Figura 18

Unidad de lección

Codificación de bloques Codificación de texto ¡NUEVO! Arcada Naciones Unidas ¡NUEVO! NASA MADRE Galería

Escuela secundaria ▾

Rompecabezas de codificación

[Guía de planificación](#) | [Más allá de la Hora del Código](#)



Comandante de código

Construye y entrena a tu ejército. Desbloquea nuevos personajes que puedes programar, luego lucha con amigos.



Contraataque

Use JavaScript para salvar la computadora de virus mientras resuelve laberintos y navega a través de portales.



Selva Tóxica

Usa Python para salvar las islas flotantes de la neblina tóxica resolviendo divertidos acertijos de codificación.

15. Posterior a esto, se observará un mapa con 20 acertijos de codificación, donde cada estudiante primero crea su avatar para realizar cada uno de los acertijos, como se muestra en la figura 19.

Figura 19

Mapa de acertijos



16. Cada acertijo contiene las respectivas indicaciones, siendo los primeros acertijos que debe resolver son muy fáciles donde se introducen conceptos básicos para su ejecución, como se muestra en la figura 20.

Figura 20

Primer acertijo



17. Conforme se avanza con los acertijos el nivel de complejidad es más alto, en el acertijo número dos hasta el acertijo 20, se puede visualizar que cuenta con lenguaje de programación por bloques y con dos opciones más, las cuales son dos lenguajes de programación, JavaScript y Python, así como se muestra en la figura 21.

Figura 21

JavaScript y Python



18. A continuación, se puede ver el progreso de cada estudiante matriculado en el aula, en la pestaña “Libro de calificaciones” y luego “Hora del código”, desde la cuenta del docente, como se muestra en la figura 22.

Figura 22

Progreso de acertijos

Alumno	Comandante de código	Mosaicos de código	Reparador	Contrataje	Sofía Técnica	Control de la habitación	Punto de conexión lunar	Resolvé la pista	Duelo en parche de misión	Duelo en parche de misión	Control retro	Salvador al ataque	Pelgo de plataforma	Animación de videos musicales
Baron Emilio	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Emmanuel Isaciano	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ariel Medina	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Camilo Chávez	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carla Eduarda Saxe...	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Danna Emilia Olmedo	16 / 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jugador dentroaxo	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	?
Dylan Rovere	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doris Zarría	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Karellys Rey	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sofía Villarreal	12 / 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

19. En la pestaña “Visión conjunto” se puede visualizar el progreso de los estudiantes, así como imprimir sus avances de forma individual, como se muestra en la figura 23.

Figura 23

Progreso de estudiantes

Sofía Vargas
sofiavargas@gmail.com
NOVENO EBG "A"
Grado: Grado 9
Jugando desde: 09/03/2022
Sesión iniciada: 06/04/2022

Lecciones asignadas	Lecciones completadas	Conceptos introducidos	Proyectos Creados
2 Lecciones	0 Lecciones	0	0

Actividad reciente

- Introducción a Code Commander resuelto Hace 11 días
- Rompecabezas resuelto 13 Hace 11 días
- Resolvé la pantalla de mi ejército Hace 11 días
- Rompecabezas resuelto 20 Hace 11 días
- Rompecabezas resuelto 19 Hace 11 días
- Rompecabezas resuelto 18 Hace 11 días
- Rompecabezas resuelto 17 Hace 11 días
- Rompecabezas resuelto 16 Hace 11 días
- Rompecabezas resuelto 15 Hace 11 días
- Rompecabezas resuelto 14 Hace 11 días

20. Al culminar los acertijos se generará un certificado que aparecerá en la cuenta del estudiante, así como también en la cuenta del docente, como se muestra en la figura 24.

Figura 24

Certificado



Es así como los estudiantes aprenden y aplican conceptos de pensamiento computacional como: secuencias, patrones y automatización, también comprenden conceptos básicos de programación como: bucles, secuencias y lógica condicional. Después de haber desarrollado todos los acertijos de Comandante de código, se procede a asignar un proyecto en blanco, donde los estudiantes aplicarán todos los conocimientos adquiridos durante los acertijos resueltos. Como se muestra en la Figura 25.

Figura 25

Asignación de proyecto.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

En lo que respecta al primer objetivo específico, se puede señalar que se diagnosticó la situación actual referida a los procesos de aprendizaje en el área de informática, tanto en el área psicosocial y metodológica del estudiantado, proporcionando información respecto a estrategias, actividades, proceso comunicativo, conocimientos previos, recursos tecnológicos y motivación para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje. Así se refleja la percepción del estudiantado en cuanto a las necesidades de formación de aprendizaje de la programación, los cuales son considerados elementos esenciales para el aprendizaje de programación mediante gamificación.

En cuanto al segundo objetivo específico, se evaluó las estrategias didácticas que emplean los docentes con base de enseñanza y aprendizaje del estudiantado, revisando aspectos como herramientas e incorporación de las TIC, innovaciones de las estrategias de enseñanza-aprendizaje, enfoque de gamificación, aspectos claves en el desarrollo de la propuesta de Gamificación en el aula con la herramienta Tynker.

Con respecto al tercer objetivo, se determinó la factibilidad de la propuesta de Gamificación en el aula con la herramienta Tynker, evaluando aspectos de formación con la utilización de las TIC, dando respuesta a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes en el área de informática y responder las demandas de su aprendizaje continuo.

En relación con el objetivo general de esta investigación, se puede ver que existen elementos significativos para la propuesta de una estrategia metodológica para el aprendizaje de programación con la herramienta Tynker, por que será una estrategia innovadora del aprendizaje que aporta un enfoque de aprendizaje flexible y colaborativo del estudiante, desarrollando una actitud activa frente al proceso de aprendizaje.

Recomendaciones

Utilizar técnicas como la entrevista, la observación o la encuesta para realizar un adecuado análisis del contexto de aprendizaje y social, en el que se desenvuelven los estudiantes, también para la detección más óptima de las necesidades de aprendizaje y motivación que puedan tener para de esta forma proporcionar ambientes de aprendizaje donde los estudiantes puedan interactuar constantemente con los docentes y sus pares, en la unidad didáctica empleando una serie de actividades y estrategias que involucren activamente tanto al estudiante como al docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje con el apoyo de las TIC.

Las instituciones educativas deben realizar inversiones en cuanto a la adquisición de ordenadores y conexión de internet y capacitación continua tanto a docentes como estudiantes, de esta forma se podrá avanzar en cuanto a los cambios en la tecnología y educación, dando respuesta a las exigencias del aprendizaje continuo.

Así mismo es importante aplicar el aprendizaje por competencias, ya que se genera un escenario participativo donde los estudiantes no son solamente receptores de información, sino que se convierten en agentes activos. El aprender competencias no solo permite aplicar en ámbito educativo, sino también en el laboral, desarrollando así mejores formas de ayudar a los estudiantes en su formación como ciudadanos y profesionales.

Finalmente, se propone aplicar el enfoque de gamificación en una unidad didáctica dentro de la Unidad Educativa Particular Atenas School, con el fin de mejorar constantemente el proceso académico con la ayuda de las TIC, desarrollando diferentes competencias en el estudiantado lo que asegura mejores procesos de aprendizaje y autonomía, donde serán capaces de desenvolverse en su entorno y con la realidad que los rodea.

REFERENCIAS

- Acosta, R., Ávila, J. Díaz, C., Flores, J., Rojas, C. & Sáez, F. (2017). Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios. Dirección de Docencia Universidad de Concepción
- Agudelo, M. (2009). Importancia del diseño instruccional en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Nuevas Ideas en Informática Educativa*, 5(1), 118 – 127
- Aquino, S., Izquierdo, J., y Echalaz, B. (2013). Evaluación de la práctica educativa: Una revisión de sus bases conceptuales. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 13(1),1-21.
- AREA, M. (2008). Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. Investigación en la escuela.
- Arias, F. (2012). El Proyecto De Investigación Introducción a la metodología científica, 6.ª ed., Editorial Episteme.
- Bandler, R. y Grinder, J. (1982). *Frogs into princess: Neuro linguistic programming*. Royal Victorian Institute for the Blind Tertiary Resource Service.
- Barberà, E. y Badia, A. (2004). Educar con aulas virtuales. Orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Editorial Machado Libros.
- Barragán, A., Ceada, Y., Andújar, J., Irigoyen, E., Gómez, V. & Artaza, F. (2015). Una propuesta para la motivación del alumnado de ingeniería mediante técnicas de gamificación. (CEA-IFAC)
- Belloch, C. (2017). Diseño instruccional. Unidad de Tecnología Educativa. Unidad de Tecnología Educativa (UTE).
- Benitez, M. (2010). El modelo de diseño instruccional Assure aplicado a la educación a distancia. Tlatemoani, Cañada de Lobo No. 179 Lomas 4ª. Sección
- Bosco, A. (2013). Las TIC y la educación escolar: tiempo y espacio como obstáculos o aliados de la innovación. *Investigación en la escuela*, (79), 43-53.
- Camana, R. (2021). Ecuatorianos son analfabetos digitales. *El Universo*.
- Caro, M. (2018). ¿De qué formas se puede evaluar el aprendizaje? *MKGraw-Hill*
- Castro, J. y Ramírez, C. (2011). Los recursos informáticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de computación. Repositorio de la Universidad Estatal de Milagro
- Colectivo Educación Infantil y TIC (2014). Recursos educativos digitales para la educación infantil (REDEI). Universidad del Norte.

- Collazos, C. y Mendoza, J. (2006). Cómo aprovechar el "aprendizaje colaborativo" en el aula. *Revista Educación y educadores*, 9(2), 61-76.
- Costa, O. y García, O. (2017). El aprendizaje autorregulado y las estrategias de aprendizaje. *Tendencias pedagógicas*, 30, 117-130.
- Crispín, B. (2011). Aprendizaje autónomo: orientaciones para la docencia. México: Universidad Iberoamericana, AC.
- Cuervo, K. (2021). Evaluación del efecto de la gamificación asistida por computador en la motivación de los estudiantes de programación de computadores. Universidad Nacional de Colombia.
- Dahlstrom, E. (2015). *Educational technology and faculty development in higher education*. Educause Center for Analysis and Research.
- Da Rocha, J. (2019). Metodología y tecnología docente para la enseñanza de programación. Universidad de Valladolid. Escuela de Ingeniería Informática de Valladolid
- De la Parra Paz, E. (2004). Herencia de vida para tus hijos. Crecimiento integral con técnicas PNL. México: Grijalbo.
- Dialnet, U. L. R. (2002). Dialnet (Servicio de Difusión de Alertas en la Red). Contextos Educativos. Revista de Educación.
- Dillenbourg, P. (1999). *What do you mean by collaborative learning? Netherlands: Elsevier Science*.
- Flores, P., & Sánchez, R. (2012). Estrategias comunicacionales para favorecer la interacción en el aula virtual. *Virtualidad, Educación Y Ciencia*.
- Foncubierta, J. Rodríguez, Ch. (2014) Didáctica de la gamificación en la clase de español. Editorial Edinumen
- Gallego, D. y Román, V. (2017). La programación de aula en la investigación en docencia en traducción económica. Editorial: Octaedro
- García, E. (2010). Materiales Educativos Digitales. Blog Universia.
- Gardner, H. (1993). *Frames of Mind. The Theory of Multiple Intelligences*. Nueva York, EU.: Basic Books. ISBN: 0-465-02510-2.
- Gómez, G. (2008). El uso de la Tecnología de la Información y la Comunicación y el Diseño Curricular. (pp. 194) Revista Educación
- Gonzálvez, J. (2011). La WEB 2.0 y 3.0 en su relación con el EEES. Editorial Visión Libros.
- Gros, S. (2011). Evolución y retos de la educación virtual. (1era ed.). Editorial UOC

- Gunawardena, Ch., Lowe, C. y Anderson, T. (1997). *Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing*. *Journal of Educational Computing Research*.
- Haak, L. (2005). Recursos educativos digitales Procesos de mediación y mediatización en la comunicación pedagógica. *RIDU*, 1(1), 1-19.
- Hurtado de Barrera, J. (2012). *El Proyecto de Investigación, Guía para la comprensión holística de la ciencia*. Caracas: Ediciones Quirón.
- Ivanovna, I. (2013). *Four Pillars of Gamification*. *Middle-East Journal of Scientific Research*.
- Johnson, L. Adams, S. Cummins M. Estrada. V. Freeman, A. Y Ludgate, H. (2013) “NMC Horizon Report: Edición sobre Educación Superior. Texas: *The New Media Consortium*
- Joyanes, L. (2008). *Fundamentos de programación*. (4ta edición). McGRAW-HILL/INTERAMERICANA
- Kolb, D. (1995). *LSI: Learning Style Inventory. Technical Specification*. TRG Hay/Mc Ber.
- Keefe, J. (1988). *Profiling and utilizing learning style*. Virginia: NASSP.
- Lasagna, M. (2009). *Design Thinking: La innovación mirando con nuevos ojos*.
- Laborí, B. y Oleagordia, I. (2001). Estrategias educativas para el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación. *Revista Iberoamericana De Educación*, 25(1), 1-13.
- Lucero, M. M. (2003). Entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación (España)*; 33(1), 2-21.
- MINEDUC, 2020 Currículo Priorizado
- Martínez, L. (2019). “Propuesta de integración de realidad virtual y 4c/id en la construcción de aprendizajes en la UEMSTIS”
- Mendoza, Y. (2017). Aprendizaje autónomo y competencias. *Revista Dominio de las Ciencias*, 3(1), 241-253.
- Monereo, C y Castello, M (1997). *Las estrategias de aprendizaje. Cómo incorporarlas a la práctica educativa*. Barcelona, España: Edebé.
- Morales, J. (2013) *La gamificación en la universidad para mejorar los resultados académicos de los alumnos*.
- Morales, P. (2012). *Elaboración de material didáctico*. (1era ed.). Tlalnepantla: Red Tercer Milenio S.C.
- Pérez, J. (2017). *Estrategias de Enseñanza en el Área de Tecnología e Informática de los Grados 2° a 5° de la Sección San Agustín del Colegio de Boyacá*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

- Piedade, J., Dorotea, N., Ferrentini, F. y Pedro, A. (2019) *A cross-analysis of block-based and visual programming apps with computer science student-teachers.*
- Olivier, M. (2018). Planificación Educativa, Dimensiones y componentes. Limbhart Editores.
- Ortega, C. (2018). Cómo presentar la información de una investigación de campo. QuestionPro.
- Quintanilla, M. (2002). Cultura tecnológica. Estudios de ciencia, tecnología y sociedad. Barcelona: ICE/Horsori.
- Rama, C. (2021). La nueva educación híbrida. Editorial: Praxedis Razo
- Rodríguez, A. (2020). Estrategias de enseñanza: concepto, tipos, ejemplos. Lifeder.
- Roselli, N. (2016). El aprendizaje colaborativo: Bases teóricas y estrategias aplicables en la enseñanza universitaria. Propósitos y Representaciones,
- Rovira, I. (2022). Estrategias didácticas: definición, características y aplicación. Psicología y mente.
- Sánchez, F. & Ros, C. (2019). Estrategias de aprendizaje con videojuegos a partir de la Neuroeducación. Redmarka. *Revista de Marketing Aplicado*, 33-45.
- Suárez, C. (2003). Los entornos virtuales de aprendizaje como instrumento de mediación. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 4(1), 1-9
- Siemens, G. (2004). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*. 2(1), 3-10.
- Quiñónez, J. & Tébar, L. (2003). El perfil del profesor mediador. Aula XXI, Santillana.
- Townsend, R. (2000). El reto tecnológico. El país
- Urzúa D. (2004). Manual del sistema de seguimiento y evaluación de la política pública de juventud (sse). Comisión Nacional de Juventud de Nicaragua, Managua, p. 68
- Van Merriënboer, J. y Kirschner, P. (2018). Ten steps to complex learning: A systematic approach to four-component instructional design (3th ed.). *Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education.*
- Zatarain, R. (2018). Reconocimiento afectivo y gamificación aplicados al aprendizaje de Lógica algorítmica y programación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa.*

ANEXOS

Anexo 1

Instrumento aplicado a estudiantes

Encuesta dirigida a los estudiantes de noveno y décimo EGB Superior que cursan la materia de informática.

A continuación, se presenta un cuestionario aplicado a los estudiantes de noveno y décimo EGB Superior de la Unidad Educativa Particular Atenas School en la materia de informática, con el fin de recolectar información referida al proceso de enseñanza y aprendizaje, la información aportada será determinante para la realización de un trabajo de investigación que se está desarrollando en la Unidad Educativa. Por favor seleccione las opciones que considere en las siguientes preguntas.



The image shows a screenshot of a Google Forms survey. At the top, there is a blue header with a grid of white hexagonal icons representing various educational and technological concepts like a lightbulb, a person, a gear, and a document. Below the header, the title of the survey is displayed in a large, black, serif font: "Encuesta para estudiantes sobre la investigación de procesos de aprendizaje". Underneath the title, the creator's email address "gbrlarrieta14@gmail.com" is shown in a smaller font, along with the text "(no compartidos) Cambiar de cuenta" and a small icon of a person. The main body of the form contains the following instructions in a black, serif font: "Responder las siguientes preguntas", "Lea detenidamente las preguntas.", "Escoja la respuesta que usted crea pertinente.", and "Tómese el tiempo que requiera."

Antes de la clase, realizo lecturas de los recursos presentados por mi docente:

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Antes de la clase, analizo información adicional a la recibida por mi docente:

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Antes de la clase, realizo una síntesis de la información disponible:

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Durante las clases, elaboro infografías utilizando herramientas digitales como Canva, Genially, entre otros.

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Durante las clases, elaboro mapas mentales utilizando herramientas digitales como: Miro, Mind Map, Creately, Cmap Tools.

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Durante la clase participo activamente en las actividades prácticas que se realizan:

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Durante las clases, elaboro presentaciones digitales utilizando herramientas digitales como: Prezi, Canva, Genially.

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Reflexiono con relación a todo lo que aprendo en las clases.

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Reviso y adapto mis métodos de estudio en función de los logros de aprendizaje alcanzados:

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Después de cada clase realizo resúmenes gráficos digitales de los contenidos aprendidos:

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Después de cada clase, reviso de manera consciente, qué aprendí y cuáles fueron los procesos que me permitieron aprender

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Enviar

Borrar formulario

Anexo 2

Instrumento aplicado a docentes.

A continuación, se presenta una serie de preguntas con el propósito de obtener su opinión acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de informática, en la Unidad Educativa Particular Atenas School, la información obtenida será determinante para la realización de un trabajo de investigación que se está desarrollando en la Unidad Educativa. Por favor eleccione la opción que crea pertinente para cada ítem.



The image shows a screenshot of a Google Forms survey. At the top, there is a header image of three white humanoid figures in a classroom setting. Below the image, the title of the survey is displayed: "Encuesta dirigida a docentes para la investigación de estrategias didácticas de enseñanza". Underneath the title, the creator's email address is shown: "gbrlarrieta14@gmail.com (no compartidos) Cambiar de cuenta". A red asterisk indicates that the survey is mandatory: "*Obligatorio". The main content area of the form contains the instruction: "Responder las siguientes preguntas" followed by three lines of text: "Lea detenidamente las preguntas.", "Escoja la respuesta que usted crea pertinente.", and "Tómese el tiempo que requiera."

Usted utiliza la lluvia de ideas para favorecer la interacción entre docente y estudiantes: *

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Usted utiliza la indagación de conocimientos previos para favorecer la adquisición de un nuevo conocimiento: *

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Usted emplea dinámicas motivacionales al comenzar la clase: *

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Usted emplea actividades gamificadoras que ayudan a una mejor atención y concentración por parte de los estudiantes. *

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Usted utiliza videos para impartir sus clases: *

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Usted utiliza presentaciones digitales: *

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Usted emplea recursos digitales interactivos: *

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Usted utiliza murales digitales para el trabajo colaborativo: *

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Usted utiliza trabajos colaborativos virtuales sincronicos: *

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Usted asigna trabajos colaborativos virtuales asincronicos: *

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Usted emplea debates / foros para desarrollar el pensamiento critico de los estudiantes: *

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Usted asigna proyectos en grupos a sus estudiantes: *

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Usted utiliza la coevaluación para evaluar logros alcanzados: *

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Usted toma en cuenta la autoevaluación de los estudiantes. *

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Con que frecuencia utiliza juegos de motivación para iniciar su clase *

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

Del siguiente listado, ¿Cuáles elementos considera fundamentales para justificar el desarrollo de la propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación? (señale cuáles considera imprescindibles, cuáles son deseables y cuales no son pertinentes). *

	Imprescindibles	Deseables	No pertinente
Relación del contenido con su contexto social	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarrollo del pensamiento crítico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interdisciplinariedad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uso de herramientas digitales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trabajo colaborativo y cooperativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autonomía en el proceso de aprendizaje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprendizaje significativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

De los siguientes objetivos, ¿Cuáles considera que deberían ser objetivos del desarrollo de una propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación? (señale cuáles considera imprescindibles, cuáles son deseables y cuales no son pertinentes) *

	Imprescindibles	Deseables	No pertinente
Socializar el enfoque de la gamificación para comprender sus ventajas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seleccionar actividades pertinentes para la gamificación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seleccionar herramientas digitales que permitan la elaboración de recursos gamificados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Planificar actividades para la gamificación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Incentivar el uso del enfoque de la gamificación para la mejora del rendimiento académico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

De las siguientes actividades ¿Cuáles considera importantes para ser acoplados en la propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación? (señale cuáles considera imprescindibles, cuáles son deseables y cuales no son pertinentes) *

	Imprescindibles	Deseables	No pertinentes
Elaboración de materiales para la clase	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creación de recursos digitales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trabajo colaborativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Construcción de juegos en la plataforma Tynker	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elaboración de mini videos explicativos acerca de resolución de retos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Práctica de resolución de problemas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Juegos de retos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

De los siguientes recursos didácticos ¿Cuáles considera importantes para ser acoplados como material de apoyo en la propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación? (señale cuáles considera imprescindibles, cuáles son deseables y cuales no son pertinentes) *

	Imprescindibles	Deseables	No pertinentes
Simuladores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Videos explicativos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Infografías	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Presentaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Presentaciones interactivas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vídeo juegos educativos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trivias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

De los siguientes recursos didácticos ¿Cuáles considera importantes para ser acoplados como información procedimental en la propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación? (señale cuáles considera imprescindibles, cuáles son deseables y cuales no son pertinentes) *

	Imprescindibles	Deseables	No pertinentes
Proceso de avance en retos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Niveles de dificultad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Constancia al finalizar una actividad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oportunidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Experiencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Puntos de habilidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

De las siguientes tareas ¿Cuáles considera importantes para ser acopladas como prácticas para tareas en la propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación? (señale cuáles considera imprescindibles, cuáles son deseables y cuales no son pertinentes) *

	Imprescindibles	Deseables	No pertinentes
Tener claro el objetivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilizar las herramientas de Tynker correctamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analizar los procesos de los retos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proceso de codificación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avance de niveles	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Intentos fallidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Llega a la meta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

De las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación, ¿Cuáles considera importantes para ser acoplados en la propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación? (señale cuáles considera imprescindibles, cuáles son deseables y cuales no son pertinentes) *

	Imprescindibles	Deseables	No pertinentes
Pruebas y exámenes prácticos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pruebas y exámenes escritos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autoevaluación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coevaluación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realización de proyectos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Exposiciones grupales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

De los siguientes indicadores de evaluación, ¿Cuáles considera importantes para ser acoplados en la evaluación de la propuesta de recurso educativo para la programación en el área de informática con la herramienta Tynker, desde el enfoque de gamificación? (señale cuáles considera imprescindibles, cuáles son deseables y cuales no son pertinentes) *

	Imprescindibles	Deseables	No pertinentes
Cantidad de estudiantes aprobados satisfactoriamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cantidad de estudiantes en supletorio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Feedback de los estudiantes al final del curso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Feedback de los docentes que aplican la propuesta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Enviar

Borrar formulario