



**UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR**

**MAESTRIA EN EDUCACIÓN MENCIÓN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS DIGITALES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO EN MAGISTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN PEDAGOGÍA EN  
ENTORNOS DIGITALES**

**TEMA**

**Sistema de actividades didácticas para la integración de gestores de proyectos en línea en el  
Bachillerato Técnico en Informática**

**Autores:**

**Marcelo Geovanny Maggi Sánchez**

**Steffi Denisse Zambrano Chamba**

**Tutor:**

**PhD. Camilo Boris Armas Velasco**

**DURAN – ECUADOR**

**2023**

## Dedicatoria

A mis padres, a mi esposo y a mi tutor el PhD. Boris Camilo Armas, que fueron la fuerza para dar el siguiente paso en mi carrera profesional.

Steffi Denisse Zambrano Chamba

A mi Dios, por ser mi fuerza espiritual, a mis padres por todo el apoyo y estar siempre a mi lado, a mis hijos, a mis nietas y mis nueras, quienes son mi fuerza para continuar avanzando en la vida en la búsqueda de nuevas metas. Al Dr. Boris Camilo Armas, nuestro tutor, por todo ese apoyo y guía para la culminación de mi maestría.

Marcelo Geovanny Maggi Sánchez

## Agradecimiento

Agradecemos a todas las personas que contribuyeron a la realización de nuestra tesis. Ha sido un largo y desafiante camino, pero gracias al apoyo y la dedicación de muchos individuos, hemos logrado completar esta importante etapa de nuestra formación académica.

En primer lugar, nos gustaría expresar nuestra gratitud a nuestro Tutor de tesis, PhD. Camilo Boris Armas Velasco, por su orientación experta, paciencia y conocimientos fueron fundamentales para el desarrollo de este proyecto. Gracias por su constante apoyo, por brindarnos su tiempo y por apoyarnos durante este proceso para alcanzar nuestras metas académicas.

También deseamos agradecer a los miembros de mi comité evaluador y a sus valiosos comentarios, sugerencias y aportes críticos los cuales contribuyeron significativamente a mejorar la calidad de este trabajo. Apreciamos su dedicación y su disposición para brindarme orientación en cada etapa del proceso de investigación.

No podemos dejar de mencionar a nuestras familias, quienes han sido una fuente inagotable de, comprensión y motivación a lo largo de nuestro proceso académico. Su apoyo incondicional y sus sacrificios han sido fundamentales para conseguir este éxito. Agradecemos enormemente su paciencia y su fe en nosotros.

Con gratitud,

**Marcelo Geovanny Maggi Sánchez**

**Steffi Denisse Zambrano Chamba**

## Resumen

Las tecnologías de aprendizaje y conocimiento se han integrado de manera muy especial dentro de la actividad académica, generando la interactividad en la construcción del conocimiento, por lo que el proyecto de investigación de un sistema de actividades didácticas para la integración de gestores de proyectos en línea en el Bachillerato Técnico en Informática, para el segundo año de bachillerato paralelo B que tiene 26 estudiantes en la materia de Soporte Técnico en la Unidad Educativa Isabel de Godín, explora la fusión de los componentes didácticos, la planificación de los proyectos educativos, su desarrollo y la evaluación de los mismos, todo esto a través del gestor de proyectos en línea Trello, mediante la metodología analítica descriptiva, utilizando la observación, encuestas y entrevistas para la obtención de los datos, que fueron analizados para de esta manera generar tres proyectos que tienen como fundamento la metodología del aprendizaje basado en proyectos y que a través del sistema de cinco actividades didácticas que se encuentran representadas con sus relaciones, formas de implementación y evaluaciones, comprueba que la elaboración de los objetivos, contenido, métodos, medios y evaluación apoyan a la integración de los gestores de proyectos en línea y que la toma de decisiones se hace en base al análisis de la información y realización de productos, así, se fusionan los recursos educativos digitales con los componentes didáctico para su utilización dentro del procesos de enseñanza – aprendizaje en el Bachillerato Técnico.

**Palabras claves:** Sistema de actividades, TAC, enseñanza - aprendizaje, gestor de proyectos en línea

## Abstract

Learning and knowledge technologies have been integrated in a very special way within academic activity, generating interactivity in the construction of knowledge, so the research project of a system of didactic activities for the integration of online project managers in the technical baccalaureate in computer science, for the second year of parallel baccalaureate B that has 26 students in the subject of Technical Support at the Isabel de Godín Educational Unit, explores the fusion of didactic components, the planning of educational projects, their development and their evaluation, all this through the online project manager Trello, through the descriptive analytical methodology, using observation, surveys and interviews to obtain the data, which were analyzed to generate three projects that They are based on the project-based learning methodology and through the system of five didactic activities that are represented with their relationships, forms of implementation and evaluations, it verifies that the elaboration of the objectives, content, methods, means and evaluation support to the integration of online project managers and that decision making is made based on the analysis of information and creation of products, thus, digital educational resources are merged with didactic components for use within the teaching processes – learning in the technical baccalaureate.

**Keywords:** Activity system, TAC, teaching - learning, online project manager

## Índice

<i>Dedicatoria</i> .....	<i>vii</i>
<i>Agradecimiento</i> .....	<i>viii</i>
<i>Resumen</i> .....	<i>ix</i>
<i>Abstract</i> .....	<i>x</i>
<i>Índice</i> .....	<i>xi</i>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
Justificación del problema .....	1
Planteamiento del problema .....	3
Precisión del tema .....	3
Objeto de la investigación .....	3
Objetivo General.....	3
Métodos a emplear.....	4
Métodos del nivel teórico:.....	4
Métodos del nivel empírico .....	5
Métodos Matemático Estadístico .....	5
Declaración de la población y muestra.....	6
Descripción breve del contenido de los capítulos .....	7
<b>CAPÍTULO 1. MARCO TÓRICO</b> .....	<b>8</b>
Antecedentes .....	8
Fundamentos teórico-metodológicos .....	11

Las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bachillerato .....	11
Los gestores de proyectos en línea como TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.....	13
Trello como gestor de proyectos en línea .....	20
<b><i>CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO ...</i></b>	<b>22</b>
Conceptualización y operacionalización de las categorías .....	22
Metodología de la investigación utilizada .....	34
Valoración de los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial .....	37
Análisis e interpretación de la encuesta a estudiantes .....	37
Modelación genérica del sistema de actividades didácticas .....	52
Proceso de evaluación y validación del sistema de actividades didácticas.....	53
<b><i>CAPÍTULO 3. PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.....</i></b>	<b>54</b>
Componentes y relaciones del sistema de actividades didácticas .....	54
Sistema de Actividades Didácticas Propuesto .....	58
Objetivos del sistema:.....	58
Funciones del sistema de actividades didácticas.....	58
Componentes del sistema .....	58
Descripción de las actividades del sistema.....	58
Relaciones entre las actividades didácticas.....	61
<b>VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA .....</b>	<b>63</b>
Análisis e interpretación crítica del proceso de sistematización de experiencias.....	74

Lecciones aprendidas.....	74
<i>Conclusiones.....</i>	<i>77</i>
<i>Recomendaciones.....</i>	<i>78</i>
<i>Referencias bibliográficas.....</i>	<i>1</i>
<i>Anexos.....</i>	<i>5</i>
Anexo 1. Ficha de Observación.....	5
Anexo 2. Encuesta a estudiantes.....	7
Anexo 3. Entrevista a docentes.....	11
Anexo 4. Cuestionario a Especialistas.....	13

## Índice de Tablas

Tabla 1 Operacionalización de Categorías.....	23
Tabla 2 Nivel de la variable .....	26
Tabla 3 Pregunta 1 .....	37
Tabla 4 Pregunta 2 .....	38
Tabla 5 Pregunta 3 .....	39
Tabla 6 pregunta 4.....	40
Tabla 7 Pregunta 5 .....	41
Tabla 8 Pregunta 6 .....	41
Tabla 9 pregunta 7.....	42
Tabla 10 Pregunta 8 .....	43
Tabla 11 Pregunta 9 .....	44
Tabla 12 pregunta 10.....	45
Tabla 13 Pregunta 11.....	46
Tabla 14 Pregunta 14.....	46
Tabla 15 Pregunta 13.....	47
Tabla 16 Pregunta 14.....	48
Tabla 17 Pregunta 15.....	49
Tabla 18 Nivel de dimensión .....	50

## Índice de Figuras

Figura 1 Pregunta 1 .....	38
Figura 2 Pregunta 2 .....	38
Figura 3 Pregunta 3 .....	39
Figura 4 Pregunta 4 .....	40
Figura 5 Pregunta 5 .....	41
Figura 6 Pregunta 6 .....	42
Figura 7 Pregunta 7 .....	43
Figura 8 pregunta 8.....	43
Figura 9 pregunta 9.....	44
Figura 10 Pregunta 10 .....	45
Figura 11 Pregunta 11 .....	46
Figura 12 Pregunta 12 .....	47
Figura 13 Pregunta 13 .....	48
Figura 14 Pregunta 14 .....	48
Figura 15 Pregunta 15 .....	49
Figura 16 Componentes y relaciones del sistema.....	53
Figura 17 Sistema de actividades .....	56
Figura 18 Espacio de trabajo en Trello.....	65
Figura 19 Para Dispositivos de Protección Eléctrica .....	65
Figura 20 Para Tipos de Corriente .....	66
Figura 21 Para Circuito eléctrico .....	66
Figura 22 Preguntas de Dispositivos de protección eléctrica.....	67
Figura 23 Preguntas de Tipos de corriente .....	67
Figura 24 Preguntas de circuito eléctrico .....	68

Figura 25 Equipos de trabajo .....	68
Figura 26 Definición del producto.....	69
Figura 27 Cronograma de actividades .....	70
Figura 28 Investigación .....	71
Figura 29 Análisis y síntesis de la información.....	71
Figura 30 Elaboración del producto.....	72
Figura 31 Presentación del producto.....	73
Figura 32 Rubrica de Evaluación .....	73

## INTRODUCCIÓN

### Justificación del problema

A las nuevas generaciones se las denominan nativos digitales, pues conviven con la tecnología de la información y la comunicación y otras tecnologías disruptivas que avanzan a pasos agigantados. Al decir de (Prensky, 2001) los nativos digitales son los jóvenes menores de 30 años que han nacido en la era (de los) celulares, computadoras, laptops, juegos electrónicos, música digital, videos e imágenes digitales, que gracias al internet permiten que la navegación en ella, sea más amigable, más productiva y social.

Este conjunto de elementos tecnológicos son parte integral de la era del conocimiento, que permiten crear modos de razonamiento cognitivo diferentes, variadas formas de procesar la información y por ende mayor autonomía en el aprendizaje, por lo que deben ser tenidos en cuenta en el proceso educativo. La integración de estas tecnologías en la educación ecuatoriana no siempre ha alcanzado los niveles esperados, tal y como se exigen en el objetivo 4 de la Agenda de Desarrollo Sostenible del 2030 que busca “Garantizar durante toda la vida para todos, una educación inclusiva, equitativa y de calidad, para promover el aprendizaje”.

En particular la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030, busca que en la meta 4b de este objetivo que, en el 2020, se incremente a nivel mundial el número de becas disponibles para los países en desarrollo, los países con menos desarrollo, los pequeños estados en desarrollo y en países de África, para que sus estudiantes logren matricularse en los programas de estudios superiores, profesional, técnicos, científicos, tecnología, ingeniería, información y las comunicaciones. Esto implica atender las exigencias en la formación profesional de los estudiantes atendiendo, entre otros, la necesaria integración de las TIC y en particular las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).

De igual forma la UNESCO en el documento de eje de la SITEAL de Educación y TIC plantea en la normativa, políticas para el eje de educación de las TIC. En la medida que las tecnologías digitales se integran en los procesos educativos más generales, uno de los principales desafíos que se presenta, es resolver los procesos educativos que impulsan y los distintos modos en que este se presenta en el currículum.

Se ha hecho referencia a diversas políticas que identifican los nuevos contenidos de aprendizaje, bajo la forma de competencias o habilidades, ofreciendo estrategias de acompañamiento pedagógico a los docentes y presentando indicadores para su monitoreo.

Por otro lado, la brecha digital en América Latina es un problema no resuelto y su manifestación se presenta únicamente en la comparación entre estos y los países desarrollados, por lo que la desigualdad al acceso tecnológico es un tema aún pendiente.

Como lo menciona el informe Horizon Repport, 2022 “es necesario comenzar con el lado derecho de esta herramienta, describiendo las metas y los elementos de su futuro” para describir las acciones a corto, mediano y largo plazo en función de la transformación digital en la educación.

El Estado Ecuatoriano reconoce en la Ley Orgánica de Educación (2023) en su Artículo 7 inciso U “Acceder y disponer de conectividad, tecnologías de la información, redes y medios digitales, alfabetización digital, capacitación en el uso de las plataformas digitales y de la comunicación en el proceso educativo”. Como menciona La Organización de Estados Americanos (OEA), 1967 indica en el Artículo 47, que los miembros darán importancia primordial, dentro de sus planes de desarrollo, al estímulo de la educación, la ciencia, la tecnología y la cultura orientadas hacia el mejoramiento integral de la persona humana.

En el Artículo 3 inciso S Ley Orgánica de Educación (2023), se establece la promoción del desarrollo científico y tecnológico, en el Artículo 6, inciso I se indica impulsar y fortalecer los procesos de Educación permanente para adolescentes, jóvenes, adultos y adultos mayores con rezago escolar y educativo la erradicación del analfabetismo puro, funcional, digital, y la superación del rezago educativo, asegurando los recursos necesarios.

En cuanto a los derechos del acceso a las tecnologías en la educación en dicha ley establece en el Artículo 6, inciso I “impulsar y fortalecer los procesos de Educación permanente para adolescentes, jóvenes, adultos y adultos mayores con rezago escolar y educativo la erradicación del analfabetismo puro, funcional, digital, y la superación del rezago educativo, asegurando los recursos necesarios”; el inciso F busca “garantizar la disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y asequibilidad de las tecnologías de la información, la alfabetización digital, desde una perspectiva intercultural, el uso de la comunicación en el proceso educativo derechos fundamentales y propiciar el vínculo de la enseñanza con actividades productivas sociales”.

En el caso en las instituciones fiscomisionales y particulares en el Ecuador, específicamente en la ciudad de Riobamba, donde se puede comprobar que no existe una inversión en su desarrollo, ya que no cuentan con diferentes equipamientos tecnológicos de aula como pizarras digitales, proyectores, internet, laboratorios y plataformas educativas. Frente a los avances tecnológicos actuales, se ha generado una brecha generacional que impacta en el proceso de enseñanza-aprendizaje, no solo en la adquisición de conocimientos tecnológicos, si no en la misma construcción del aprendizaje como lo indica (Prensky, 2001).

Esta realidad se ve planteada en la materia de soporte técnico en la especialidad de informática de la Unidad Educativa Isabel de Godín, que pese a ser una materia netamente

práctica, por falta de recursos innovadores dentro del aula de clases se ve abocada a desarrollarse en un ambiente teórico, más aún si hablamos de la realización de proyectos, que, aunque se elabore un producto final, este no tiene un control específico de sus procesos y se lo elabora de una forma desorganizada, por lo que se detectaron las siguientes insuficiencias en las indagaciones empíricas realizadas:

- Bajos resultados en el aprendizaje de la asignatura Soporte Técnico vinculados con los proyectos educativos en línea
- Poca percepción de la necesidad de la integración de los gestores de proyectos en línea para la realización de proyectos educativos en la asignatura
- Limitaciones en la integración de los gestores de proyectos en línea para la realización de actividades interactivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura.

Es por ello que surge la necesidad de transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura, a partir de la integración de un software de gestores de proyectos en línea que contribuya a elevar los resultados del aprendizaje en la asignatura.

### **Planteamiento del problema**

¿Cómo integrar los gestores de proyectos en línea, que contribuya a elevar los resultados en la asignatura Soporte Técnico del Bachillerato Técnico en Informática de la unidad Educativa Isabel de Godín?

### **Precisión del tema**

El tema de investigación que se precisa un sistema de actividades didácticas para la integración de gestores de proyectos en línea en el Bachillerato Técnico en Informática.

### **Objeto de la investigación**

Como objeto de investigación se precisa la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bachillerato en la asignatura de Soporte Técnico.

### **Objetivo General**

Elaborar un sistema de actividades didácticas para la integración de gestores de proyectos en línea dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura de Soporte Técnico del Bachillerato Técnico en Informática de la “Unidad Educativa Isabel De Godín”.

### **Preguntas científicas**

1. ¿Cuáles son los antecedentes, referentes y fundamentos teórico-metodológicos de la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico en Informática?

2. ¿Cuál es el estado inicial de la integración de gestores de proyectos en línea en la asignatura Soporte Técnico del Bachillerato Técnico en Informática en la “Unidad Educativa Isabel De Godín?”

3. ¿Qué características debe poseer un sistema de actividades para la integración de gestores de proyectos en línea, que contribuya a elevar los resultados en la asignatura Soporte Técnico?

4. ¿Cuáles serán los resultados del sistema de actividades didácticas para la integración de gestores de proyectos en línea propuesto?

### **Objetivos Específicos de la Investigación**

1. Determinar los antecedentes, referentes y fundamentos teórico-metodológicos de la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico en Informática.

2. Caracterizar la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Soporte Técnico del Bachillerato Técnico en Informática de la “Unidad Educativa Isabel De Godín.”

3. Diseñar el sistema de actividades didácticas para la integración de gestores de proyectos en línea, que contribuya a elevar los resultados en la asignatura de técnicas Soporte Técnico del Bachillerato Técnico en Informática de la “Unidad Educativa Isabel De Godín.”

4. Valorar los resultados del sistema de actividades didácticas para la integración de gestores de proyectos en línea propuesto mediante su aplicación parcial.

Para el alcanzar el logro de los objetivos específicos se trabajaron con el siguiente sistema de métodos del nivel teórico y del nivel empírico.

### **Métodos a emplear**

#### **Métodos del nivel teórico:**

**Histórico-lógico:** mediante este método se determinó la lógica de los antecedentes de la integración de las herramientas para la gestión de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje en su devenir histórico, su comportamiento, las condiciones socio-económicas que influyen durante el proceso de integración. Todo ello permitirá considerar los resultados que se han proporcionado en la teoría, para la solución al problema científico planteado.

**Analítico-sintético:** este método permitió separar cada componente del proceso de integración de los gestores de proyectos en línea, las causas que lo originan y su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con vistas a lograr su comprensión, en la elaboración de la fundamentación teórica de la investigación.

**Modelación:** Permitió la obtención de la representación abstracta de los componentes y dinámica del sistema de actividades didácticas para la integración de gestores de proyectos en línea, que contribuya a elevar los resultados en la asignatura Soporte Técnico del Bachillerato en Informática.

### **Métodos del nivel empírico**

**Observación:** la cual se planteó como observación participante, abierta y directa para la recopilación de información acerca de la integración de las herramientas para la gestión de proyectos en línea integradas al proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico en Informática de la “Unidad Educativa Isabel de Godín”. Ver Anexo 1

**Encuesta:** se aplicó a los estudiantes con el fin de recopilar datos referentes al uso, conocimiento y aplicación de la herramienta digital Trello como herramienta para la gestión de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura “Soporte técnico” del Bachillerato Técnico en Informática. Ver Anexo 2

**Entrevista:** se realizó una entrevista de tipo individual y formal a los docentes de la “Unidad Educativa Isabel de Godín”, acerca de la integración de las herramientas para la gestión de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el segundo año del Bachillerato en Informática, paralelo “B”. Ver Anexo 3

**Talleres de socialización:** los talleres de socialización se realizaron de forma cualitativa. Los participantes presentaron sus opiniones acerca las ventajas y desventajas de la herramienta digital Trello en su integración al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de “Soporte Técnico”.

### **Métodos Matemático Estadístico**

**Análisis de Frecuencia:** Se realizó el estudio de la frecuencia para evaluar el número de incidencia de los niveles de la variable de investigación.

**Análisis Porcentual:** Se calculo el porcentaje en referencia al número de incidencia de los niveles de la variable de investigación.

Las **categorías conceptuales y operativas** que se abordan en esta investigación son: la integración de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC), los gestores de proyectos en línea y el proceso de enseñanza-aprendizaje en el bachillerato.

La investigación se asume desde un **Enfoque Mixto** la cual integra los enfoques cuantitativos y cualitativos mediante la aplicación de los métodos del nivel teórico y empírico. Este Enfoque Mixto se asume como un proceso que permite la comprensión, estudio y transformación de la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de

enseñanza-aprendizaje en el bachiller técnico, dada la complejidad de este objeto de estudio como variable cualitativa que se investiga.

### **Declaración de la población y muestra**

La **población** está constituida por **52 estudiantes, 28 docentes y 4 especialistas** de segundo de Bachillerato Técnico en Informática paralelo “B”.

Como **muestra** se tomaron **26 estudiantes, 10 docentes y 3 especialistas** que representan el 50%, el 35,7 % y el 60% sobre el total de la población respectivamente.

El contexto de **investigación** lo constituye la “Unidad educativa Isabel de Godín” ubicada la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, Ecuador. Se caracteriza por organizarse en dos secciones (matutina y vespertina) y estas por cuatro niveles de estudio (Inicial, Básica, Básica Superior y Bachillerato). El mismo encuentra conformado por el Bachillerato General Unificado y cuatro Bachilleratos Técnicos (Industria de la Confección, Industria de Procesamiento de Alimentos, Contabilidad e Informática). La especialidad Informática está conformada por los estudiantes de primero, segundo y tercer año, que se organizan en los paralelos “A” y “B” respectivamente.

Como **aporte práctico** se propone un sistema de actividades didácticas que contiene los objetivos de la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje, las funciones del sistema, el diseño didáctico de cinco actividades modelos para la integración “Trello” como gestor de proyectos en línea en la asignatura Soporte Técnico.

Se aporta además las relaciones entre las actividades didácticas propuestas, la jerarquía entre ellas, las formas de implementación y de evaluación del sistema, que permite la integración de estos gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico en Informática.

### **Importancia, Necesidad Social, Novedad y Actualización Científica**

La investigación ofrece un sistema para la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje en este nivel educativo, sus referentes y bases conceptuales que la sustentan científicamente. Se ofrecen los objetivos, funciones, el diseño didáctico de las actividades, las relaciones en cada una de ellas, lo cual permite al docente diseñar el proceso de enseñanza-aprendizaje integrando estas TAC para la realización de los proyectos educativos en el Bachiller Técnico en Informática. El sistema contiene además las diferentes formas de implementación y de evaluación de la integración de los gestores de proyectos en línea.

**Necesidad social:** la investigación realizada tiene como beneficiarios directos a los docentes y estudiantes de la Unidad Educativa “Isabel de Godín”, garantizando una educación

inclusiva, equitativa y de calidad, que promueve las oportunidades de aprendizaje durante toda la vida. Implementa la integración de las herramientas para la gestión de proyectos en línea, como tecnología para el aprendizaje y el conocimiento, que contribuye a la mejora de los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje del bachiller técnico en Informática, lo cual se traduce en la reducción de la brecha digital para el desarrollo sostenible de la sociedad ecuatoriana.

**Novedad y actualidad científica:** el sistema de actividades didácticas para la integración de gestores de proyectos en línea, propiciará la fusión de estas herramientas en línea con los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura “Soporte técnico” que reciben los estudiantes del primer año del bachiller en Informática, lo cual facilita la realización de las actividades de aprendizaje que contribuyen a elevar los resultados en la asignatura, aprovechando las potencialidades del aprendizaje ubicuo y el ecosistema de las TAC de forma colaborativa.

### **Descripción breve del contenido de los capítulos**

La tesis se estructura en introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

En la introducción se contextualiza y justifica la necesidad de la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje tanto a nivel internacional, regional, nacional y local. Se plantea el diseño teórico-metodológico de la investigación.

En el capítulo I se describen los antecedentes, referentes y fundamentos de la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachiller Técnico en Informática.

En el capítulo 2 se operacionaliza y se determinan los niveles de la variable, dimensiones e indicadores para realizar el diagnóstico inicial, la metodología de investigación utilizada y los resultados que justifican la necesidad de un sistema de actividades didácticas, portados de las características del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Soporte Técnico.

En el capítulo 3 se modela y explica la propuesta y se valoran los resultados de su implementación.

Se ofrecen las generalizaciones obtenidas como resultado del cumplimiento de los objetivos específicos planteados y las recomendaciones para la perspectiva del estudio y continuidad de la investigación en la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachiller Técnico en Informática.

## CAPÍTULO 1. MARCO TÓRICO

En el presente capítulo se abordan los principales antecedentes y los fundamentos que sustenta la integración de gestores de proyectos en línea en el Bachillerato Técnico en Informática

### **Antecedentes**

En la actualidad el acceso y la generación de conocimientos se desarrollan bajo nuevas formas de conectividad, impactando en las esferas económica, política y cultural que han dado lugar a la globalización de estos procesos. Es por ello que las nuevas generaciones las usan y manejan como parte de su cotidianidad, dando como resultado la modificación de los modos de enseñar y aprender.

Es un hecho plantear que las tecnologías aplicadas a los medios de información, permiten que los estudiantes desarrollen las destrezas y las capacidades para dar respuestas inmediatas, procesar información en paralelo, manipular y desenvolverse en los multimedios con mucha agilidad. Es por ello que se plantea que los estudiantes aprenden de forma diferente, exigiéndole a los colegios innovar sus métodos y prácticas pedagógicas tradicionales.

A pesar de ello la sociedad se transforma de forma rápida en el tiempo, las escuelas y los colegios que tradicionalmente son instituciones destinadas a preservar y transmitir usos, costumbres, conocimientos y valores, desarrollan las actividades a ritmos que no están acordes con las características de los estudiantes.

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el tránsito de estas a las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en el sistema educativo, ha provocado que los estudiantes desarrollen la autonomía y la responsabilidad en su propio proceso de aprendizaje.

Por otro lado, los docentes han tenido que ir transformando su rol tradicional, trascendiendo la función de transmisores directos de contenidos a convertirse en tutores de procesos más efectivos para contribuir a que los estudiantes alcancen los objetivos planteados en el currículo.

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), organismo especializado en telecomunicaciones de la ONU, ha informado que, hasta el 30 de noviembre del 2015, más de 3.200 millones de personas estaban en línea, lo que representó el 43.4% de la población mundial.

Han planteado además que en 167 países han sido contemplados en el índice de desarrollo de las TIC, han mejorado en cuanto a investigación, desarrollo e innovación, de modo que están logrando los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS (ONU, 2015).

Aunque los avances son alentadores en numerosos aspectos, aún queda mucho por hacer, especialmente en las regiones más pobres y aisladas del planeta, donde las TAC podrían ser sin duda determinantes para contribuir a la eliminación de la pobreza extrema en todo el mundo.

La UIT (2015) indica que, en el año 2015, la República de Corea, ocupó el primer puesto en el índice de desarrollo de las TIC, seguido por Dinamarca e Islandia y otros 30 países, entre ellos la mayoría de países europeos, Australia, Canadá, China, Japón, Nueva Zelanda, Singapur y Estados Unidos, también han elevado considerablemente en los últimos cinco años su nivel en Investigación de Desarrollo e Innovación.

En el contexto latinoamericano algunos de sus gobiernos están en el proceso de cumplir con los Objetivos del Desarrollo del Milenio (ODM); formulando planes de acción y políticas enfocadas al uso de las TAC, para promover el desarrollo y contrarrestar las desigualdades sociales pues establecen que las TAIC son herramientas diseñadas para promover el desarrollo económico.

Como afirma La UNESCO (2015) estas políticas, buscan fortalecer los laboratorios de informática, pero lamentablemente cuenta con un presupuesto deficiente para la mayoría de las escuelas; por lo que se evidencia que pocos países de América Latina hayan logrado la relación 1/1 de alumnos por computadora.

Una de las características distintivas de la enseñanza asistida por computadora y la enseñanza asistida por internet, es que ofrecen la oportunidad de interactuar con otros docentes y estudiantes, algo que no era posible hacer con antiguas formas de difusión, aunque no cabe dudas que los costos son más elevados, pero impactan positivamente en el desempeño cognitivo y la motivación de estudiantes.

En el Ecuador el Ministerio de Educación indica que las TIC han logrado un gran avance en cuanto al acceso de la información mediante el uso de Internet, sobre todo su integración en el ámbito educativo, donde se experimentan nuevos escenarios formativos que apuestan al intercambio de conocimiento inmediato entre docentes y estudiantes, permitiendo que se construyan nuevas maneras de aprender de forma colaborativa, reflexiva y crítica, en un ambiente amigable, dinámico, flexible, pluripersonal y pluridimensional (MinEduc, 2012, p. 14)

Con respecto a la tecnología en la educación ecuatoriana, el MinEduc ha creado el Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad (SITEC) cuyo objetivo es diseñar y ejecutar programas y proyectos tecnológicos para mejorar el aprendizaje digital en el país y fortalecer el uso de las tecnologías. También aborda la dotación de equipamiento

tecnológico. El SITEC entregó computadoras, proyectores, pizarras digitales y sistemas de audio, tanto a instituciones de Educación General Básica (EGB), como de Bachillerato.

En el 2013 se planteó en uno de los objetivos que todas las instituciones educativas fiscales del país tuvieran acceso a recursos informáticos (MinEduc, 2013). De acuerdo con los principios de democratización del uso de las tecnologías y la difusión del aprendizaje digital en el país, el SITEC ha emprendido actividades en cuatro frentes.

Durante los últimos cuatro años, se ha demostrado que la población que da mayor uso de Internet es la comprendida entre 16 y 24 años con el 64,9%. “Las TAC son una gran herramienta en la actualización estudiantil y profesional”, El ministro de Educación Falconí, explicó que la Agenda Educativa Digital es la puerta de entrada a la cultura digital y que en esta iniciativa se conjugan los ideales de educación inclusiva y de máxima calidad que propone esta cartera de Estado, por lo que estarán conectadas en internet todas las unidades educativas del Ecuador.

La Agenda Educativa Digital contempla 5.300 escuelas conectadas, por lo que se necesita incrementar la cobertura en un 47%, dentro del eje físico de la agenda, y alcanzar las 7.800 instituciones educativas en línea, se tiene previsto adicionar una inversión de 15 millones de dólares, que se suma a otros 15,5 millones de dólares, los cuales serán destinados a la dotación de computadores portátiles a más de 66000 docentes del magisterio fiscal.

El resto de los ejes de la citada Agenda, seguirán desarrollándose a partir de los proyectos previstos: Currículo en línea, Ciencias de la computación, Clase inversa, Edu comunicación, Laboratorio audiovisual móvil, entre otros proyectos de innovación (MinEduc, 2017, pg. 9).

Las investigaciones realizadas por Suasnabas- Pacheco et al. (2017), Espinoza, et al. (2018) y Palacios-Valderrama, et al. (2018) hacen referencia acerca de esta situación la cual “se caracteriza por la insuficiente formación tecnológica con fines educativos de los docentes que, trae por consecuencia el poco uso y variedad de las TAC como materiales de apoyo a la docencia”.

Algunos docentes afirman que el uso de las tecnologías digitales con fines educativos es limitado, el mayor de estas tecnologías está en función de la planificación de las clases con el apoyo de los procesadores de texto y los trabajos administrativos con los tabuladores electrónicos.

Otros factores que impiden la implementación de las TAC en las aulas ecuatorianas son la persistencia de metodologías de enseñanza- aprendizaje tradicionalistas, la ausencia de proyectos de desarrollo tecnológico y la carencia de disposiciones para su aplicación.

La determinación de estos antecedentes implica reconocer los logros y retos que aún deben ser superados para cumplir con lo planteado por las diferentes políticas públicas, tanto a nivel internacional, regional y nacional, con el objetivo de mejorar la calidad de la educación en el Bachiller técnico en Informática

Por todo esto es necesario determinar los fundamentos teórico-metodológicos que permitan sustentar la integración de los gestores de proyectos en línea como TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de este nivel educativo.

### **Fundamentos teórico-metodológicos**

Para estructurar los fundamentos se organizaron en tres núcleos teóricos esenciales: las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje; los gestores de proyectos en línea como TAC en este proceso y su integración en el Bachillerato Técnico en el Informática.

### **Las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bachillerato**

El desarrollo de las TAC en el proceso de enseñanza aprendizaje, ha evolucionado en la última década lo que han impactado en el rol de los docentes, transformándolos en guías, tutores y orientadores dentro y fuera del aula de clase.

Las TAC constituyen un recurso ilimitado para los docentes, pues estas permiten que se desarrolle el aprendizaje y el conocimiento de manera dinámica y participativa integrándolas armónicamente al proceso de enseñanza-aprendizaje.

No obstante, las insuficiencias en la formación de los docentes en el componente pedagógico y tecnológico, limitan su integración pertinente en la actividad pedagógica, tal y como lo refieren Caneiro, Toscano, y Díaz (2021) en los diferentes estudios que afirman que los usos de recursos tecnológicos constituyen uno de los grandes obstáculos en la implantación de la tecnología en el aula, por la insuficiente formación del profesorado en este ámbito.

Por ese motivo los docentes no integran suficientemente las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que justifica la necesidad de desarrollar los conocimientos y las habilidades necesarias para que transformen el diseño didáctico de sus asignaturas.

A pesar de que en la actualidad se cuenta con resultados pedagógicos y didácticos vinculados con las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que existe cierto nivel de recursos tecnológicos en algunas de las escuelas, se evidencian carencias didácticas para lograr su integración, lo cual afecta los resultados en el aprendizaje de los estudiantes en las asignaturas.

A partir de esto Cabero (2015) señala de que "se trata de dirigir su utilización hacia usos más formativos, tanto para docentes como discentes, con el objetivo de aprender de manera más significativa y excelente" (p. 23). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), están

muy vinculadas con las TAC, actualmente se busca desarrollar aprendizajes significativos en docentes y estudiantes, logrando así un proceso formativo e innovador.

Velasco (2017) señala que “con el uso de los recursos TAC, los alumnos pueden crear y aprender diferentes contenidos, siendo ellos los protagonistas y responsables del proceso enseñanza – aprendizaje, con la guía y el acompañamiento del docente” (p. 60). Los estudiantes al utilizar las TAC se convierten en los protagonistas y responsables de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje los docentes se convierten en tutores y guías durante este proceso, siendo un apoyo fundamental para sus estudiantes.

Las TAC contribuyen al desarrollo de las habilidades, los conocimientos y los valores de los estudiantes a través de la experiencia vivencial, mediante el aprendizaje en red con las TIC, creando nuevos esquemas mentales y fomentando de este modo al aprendizaje significativo, que impacta en las metodologías y estrategias didácticas en la clase.

Los autores de esta tesis reconocen a la Teoría del Conectivismo como una de los fundamentos que respaldan desde la didáctica el uso de las TAC en la educación, pues los docentes y estudiantes desarrollan competencias digitales a través de las conexiones en redes donde se reconocen e interpretan los contenidos del aprendizaje.

Se asumen los principios de la Teoría del Conectivismo según Siemens (2004) tomado de (Bates, 2020), el cual plantea que los estudiantes aplican el aprendizaje y el conocimiento partiendo de la diversidad de opiniones; conectan nodos o fuentes de información especializados, su capacidad de saber es más y con más crítica; reconocen que la alimentación y el mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo; revelan la habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos como una habilidad clave y actualizan su conocimiento a partir del desarrollo de procesos investigativos.

Las TAC no solo mejoran las competencias digitales de los estudiantes, sino que también despiertan un interés autónomo por aprender y a su vez fortalecen en parte las habilidades tecnológicas. Las TAC, proporcionan un uso más formativo y no solo de conocimiento en la utilización de dichas herramientas.

Es importante destacar que para Vygotsky (1978) “La construcción de conocimientos, se da de forma individual, pero el proceso se da naturalmente cuando se estimula la interacción y colaboración con otros estudiantes y docentes” (p 61), por lo que el uso de las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, parte del carácter activo del estudiante en la construcción del conocimiento mediado por los gestores de proyecto en línea.

## Los gestores de proyectos en línea como TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje

En el año 2002, la UNESCO adoptó el término PER (Recursos Educativos Abiertos) por su sigla en inglés para referirse a “Recursos para enseñanza, aprendizaje e investigación que residen en un sitio de dominio público o que se han publicado bajo una licencia de propiedad intelectual que permite a otras personas su uso libre o con propósitos diferentes a los que contempló su autor” (Eduteka, 2007, p 7).

De acuerdo a la UNESCO, estos recursos son de tres tipos: contenidos educativos, herramientas y recursos de implementación. El gestor de proyectos constituye entonces un Recurso Educativo Digital del tipo “herramienta”, puesto que es una aplicación que permite la creación, entrega, uso y mejoramiento de contenidos educativos digitales. Esto incluye herramientas y sistemas para: crear contenido, registrar y organizar contenido, gestionar el aprendizaje y desarrollar redes de práctica en línea. Esta herramienta se soportó desde su concepción tanto en conceptos pedagógicos activos como en los últimos hallazgos en la aplicación de las TIC hasta las TAC a la Educación. Dentro de los conceptos teóricos que subyacen en los gestores de proyectos se encuentran el **Aprendizaje Activo**, el **Constructivismo** y la herramienta digital, utiliza el **Aprendizaje por Proyectos (ApP)**, como metodología para trabajarlos en el aula.

Por su lado Mujica (2021) señala que la educación 4.0 se sustenta en las diferentes herramientas tecnológicas que la hacen posible de forma funcional y operativa para poder aplicarla y ejecutarla eficazmente es necesario conocerlas en profundidad y utilizarlas para adquirir la experiencia necesaria. La educación 4.0 tiene que ver con generar una nueva revolución en los modelos educativos, ya que busca proporcionar a las nuevas generaciones la formación en las competencias que se requieren para la nueva era que además de la tecnología, tiene que ver con todo aquello que las máquinas no pueden hacer y en donde el ser humano marca una diferencia.

Los colegios y centros educativos, ante la necesidad de crear aceleradamente entornos de educación 4.0, están utilizando diversas plataformas y herramientas que permitan impartir clases a los estudiantes remotamente, de forma descentralizada y adaptada a las necesidades de cada uno de ellos, por lo que en este contexto se hacen necesarios los gestores de proyectos en línea.

La gestión de proyectos en línea ha evolucionado en las dos últimas décadas en la medida que los investigadores y profesionales intentaron determinar las causas del fracaso de los proyectos y los diversos factores que conducen a su éxito.

El uso de gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje prepara a los estudiantes para la investigación y la gestión de proyectos en línea, propician la práctica reflexiva por lo que requieren un repensar de la actividad técnica y metodológica.

Como afirma Leimbach y Goodall (2017) y Ramazani y Jergeas (2015) "La investigación sobre la educación en gestión de proyectos reconoce cada vez más estos aspectos de la "experiencia vivida" y señala el desafío que enfrentan los educadores para encarnar esta realidad en la educación en gestión de proyectos".

Para Engwal (2003) refiere que "ningún proyecto es una isla" (p 789) enfatiza en la situación de los proyectos en contextos diversos y únicos; los proyectos y su gestión deben considerarse en relación con su historia y su contexto.

En el caso de Cicmil y Gaggiotti (2018); mencionan su propuesta de Educación en Gestión Responsable de Proyectos, discrepan con un enfoque universalmente aplicable a la práctica y abogan por la pluralidad teórica en el diseño curricular y la inclusión de una práctica pedagógica experiencial y reflexiva.

A partir del análisis de los autores anteriores es necesario plantear la necesidad de desarrollar la gestión de proyectos en línea para la mejora y agilización de las prácticas educativas que pueden ejecutarse si se integran al diseño didáctico de las asignaturas del Bachiller Técnico en Informática.

Un gestor de proyectos pertinente desde el punto de vista didáctico debe demostrar flexibilidad y potencialidades para promover el comportamiento reflexivo, extrovertido y social de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Muchas de las iniciativas para mejorar la práctica y la profesión de la gestión de proyectos se han centrado en mejorar las técnicas y el método asociado a las habilidades que incluyen la gestión eficaz del tiempo, el coste y el alcance.

La gestión de un proyecto suele incluir, entre otras cosas: identificar los requisitos, abordar las distintas necesidades, preocupaciones y expectativas de las partes interesadas en la planificación y ejecución del proyecto, establecer, mantener y llevar a cabo comunicaciones entre las partes interesadas que sean activas, eficaces y de naturaleza colaborativa y o gestionar a las partes interesadas para que cumplan los requisitos del proyecto y creen los entregables del proyecto.

Es por ello que los autores Gilly Salmon, 2019 sugieren que una forma de abordarlo sería garantizar que la próxima generación de estudiantes de todo el sistema de educación superior quiera estar preparada para afrontar los mayores retos del mundo, y junto a ello, garantizar su empleabilidad personal y su contribución en el nuevo mundo de la Industria

4.0. La gestión de proyectos busca garantizar que los procesos se ejecuten correctamente y que se logren todos los objetivos que se establecieron de forma eficiente (p.108)

Por último, Sánchez (2019) plantea que “La gestión de proyectos en las organizaciones ha utilizado elementos académicos como investigativos, considerado diferentes enfoques centrados en la ejecución de tareas, gestión de competencias, desarrollo de funciones y de nuevos criterios de actuación” (p. 27).

A partir de lo referido hasta aquí, es importante considerar los fundamentos de cómo pueden integrarse los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachiller Técnico en Informática.

### **La integración de los gestores de proyecto como TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachiller Técnico en Informática**

La integración de los gestores de proyectos en línea como TAC es un proceso complejo y multifactorial, en el cual deben considerarse un conjunto de presupuestos que permitan su diseño en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachiller Técnico en el Informática. Para ello se hace necesario abordar qué es la integración de las TAC y cómo se asume en esta investigación.

Para comprender la integración de las TAC es necesario partir que las TAC constituyeron en sus inicios lo que hoy se conoce como TIC, pero en la medida que se han ido desarrollando estas tecnologías especializadas en los procesos educativos, se han ido diferenciando de las TIC y se han posicionado como un tipo de tecnologías propias para el aprendizaje y el conocimiento.

La integración de las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, comparte las características abordadas por (Cabrera, et al., 2009); Álvarez, Hernández Cabrera y Herrero (2013).

Para (Cabrera, et al., 2009) la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje es un proceso contextualizado, sistémico, continuo y reflexivo, orientado a la transformación de la práctica pedagógica y en el seno de los procesos que conforman el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la finalidad de incorporar armónicamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación apropiadas para satisfacer los objetivos educativos.

Por otro lado, Álvarez, Hernández Cabrera y Herrero (2013), abordan la integración de las TIC en cinco etapas: entrada, adopción, adaptación, apropiación e invención y más adelante definen tres dimensiones de su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje por la dimensión pedagógica, la tecnológica y la política institucional.

En las definiciones referenciadas se pueden destacar rasgos importantes de la integración como el carácter contextualizado, sistemático, continuo y reflexivo, considerando las dimensiones pedagógicas, tecnológicas y la política institucional, la cual se comparten plenamente.

En cuanto a la integración de las TAC Santos y Armas (2020) parten de lo planteado por Cabrera, Lorenzo y Álvarez (2009) y precisan en su definición que la integración de las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje es la fusión de estas tecnologías con los componentes didácticos, permitiéndole a profesores y estudiantes un mejor aprovechamiento de estas en función de la autorregulación del aprendizaje.

Por otro lado, Masduki Ahmad (2021) menciona que “La integración significa dar instrucciones y determinar la dirección que deben tomar los ejecutores de las actividades operativas” (p. 1156)

Por ello es necesaria la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje para la mejora en las habilidades de gestión de proyectos educativos de docentes y que estudiantes de bachillerato puedan elevar los resultados del aprendizaje, al comprometerse con este proceso, el cual le facilita la organización, la participación, la toma de decisiones en correspondencia de las exigencias del contexto, el manejo óptimo de los recursos, la planificación y la previsión de metas de desarrollo.

Los estudiantes están inmersos a las prácticas sociales en línea, conectándose desde cualquier parte del mundo de forma rápida y sencilla, todo fluye de manera natural y lúdica, ellos pueden aprender descubriendo, sin embargo, estas prácticas no son del todo beneficiosas cuando la integración de los gestores de proyecto en línea no contribuye plenamente a su formación escolar (Melo y Hernández, 2014). Es necesario aprovechar la curiosidad innata que los jóvenes poseen, ya que esta les proporciona la oportunidad de adquirir conocimientos.

En el Ecuador no se está ajeno a la integración de las TAC en sus unidades educativas, la realidad es que, a pesar de haber incorporado el área de informática en el Bachillerato Técnico no todos los docentes dominan la integración de las TAC en la clase y carecen de las habilidades y los conocimientos necesarios e inclusive las más simples cómo usar una computadora o navegar en internet.

El Ministerio de Educación (2021) señala que las TIC y las TAC son trascendentales para el desarrollo de la educación, por lo cual se propone modelos innovadores que las incluyan en los procesos educativos, mediante el tratamiento de competencias digitales, acercándose hacia la sociedad del conocimiento y convirtiéndolas en una escuela digital.

La integración de las TAC permite la mejora los resultados académicos, en este sentido, es recomendable que los docentes seleccionen las herramientas más oportunas, de acuerdo con el área en la que ellos imparten su cátedra, el contexto de los estudiantes y los recursos que poseen en la institución educativa.

La preparación debe ser constante, debido a que las TAC se encuentra en constante evolución, por lo que hay que actualizar sistemáticamente los contenidos para mantener los altos estándares de calidad en la enseñanza. Según (García y Pazmiño, 2018) parte de lo planteado por (A Yoza, 2021) “Es imprescindible que los docentes sean orientados digitalmente, centrando el uso de las TAC para crear ambientes de aprendizaje totalmente creativos y productivos” (p. 2).

Según Muñoz (2019) las TAC ofrecen una serie de “técnicas que posibilitarán el aprendizaje en red, de manera colaborativa con el apoyo y gracias a la ayuda de las TIC” (p. 26). La importancia de la integración didáctica de las TAC en el proceso de enseñanza- aprendizaje del bachillerato, exigen un cambio en las prácticas pedagógicas utilizadas, ya no sólo se trata del manejo de los recursos tecnológicos, sino que busca favorecer el aprendizaje significativo.

Para integrar las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bachillerato en informática se debe tomar en cuenta algunos aspectos como: una actualización permanente de conocimientos en los docentes, habilidades en la búsqueda e información y comunicación y la generación de entornos virtuales de aprendizaje (EVA).

Citando a Velasco (2020) “El rol del profesorado se verá afectado con la introducción de las TAC en su práctica docente, las estrategias implementadas en situaciones anteriores convencionales de enseñanza que ya no son satisfactorias” (p. 27). Lo que determina que es necesario que el docente mantenga una constante actualización de sus conocimientos en referencia a las herramientas tecnológicas de información y comunicación que constantemente se van desarrollando en el internet para que su desempeño como docente de aula conlleve a la implementación, uso y desarrollo de las TAC.

Para integrar las TAC de forma correcta en el proceso de la enseñanza-aprendizaje de la informática se sustenta de los siguientes fundamentos teóricos según Álvarez y Hernández (2013)

Como **fundamento pedagógico** se asume que las TAC contribuyen al desarrollo de procesos esenciales en el aprendizaje como: el interés, el desarrollo intelectual, la motivación, el desarrollo de hábitos y habilidades y la formación de la responsabilidad en el uso ético de la tecnología en los estudiantes.

Estas tecnologías propician el protagonismo estudiantil en la toma de decisiones responsables y participativas en el proceso de enseñanza- aprendizaje, de tal manera que los estudiantes desarrollan su iniciativa y aprenden de sus propios errores.

Las TAC propician la interdisciplinariedad a través de una alfabetización digital, facilitando la selección de información, la búsqueda y la creatividad, esta no sólo ayuda de forma intelectual sino también ayuda también de forma visual. Las TAC facilitan a los estudiantes el aprendizaje de conocimientos, al igual es beneficiosa para los estudiantes con necesidades educativas especiales.

Los docentes poseen una fuente ilimitada de recursos educativos para ejercer la docencia con su amplio conocimiento pedagógico. Por otra parte, se brinda la oportunidad de utilizar las TAC para diagnosticar, planificar, organizar, ejecutar, evaluar y controlar para dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje.

Como **fundamento didáctico** se asume la integración de las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje planteado por Santos y Armas (2020) como la fusión de estas tecnologías con los componentes didácticos, permitiéndole a profesores y estudiantes un mejor aprovechamiento de estas en función de la autorregulación del aprendizaje, a partir de las dimensiones pedagógica, tecnológica y política institucional planteadas por Álvarez, Hernández Cabrera y Herrero (2013), las cuales serán abordadas en los fundamentos correspondientes.

En la dimensión pedagógica de este fundamento didáctico, se considera la planificación y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje a partir del rol del docente, así como su actitud y preparación en función de la fusión de las TAC con los componentes didácticos de la asignatura.

Como **fundamento tecnológico** se parte de la dimensión tecnológica de la integración de las TAC que considera la fusión de la disponibilidad tecnológica al contar con el soporte tecnológico, tanto del hardware, como del software y la conectividad necesaria para la labor académica.

Contar a su vez con el personal técnico informático de apoyo a la docencia, así como el personal de mantenimiento a la tecnología en función de la integración de las TAC al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es importante identificar los recursos digitales disponibles que se puedan integrar al proceso de enseñanza-aprendizaje como un factor que facilite desarrollo de la asignatura y que contribuyan a alcanzar los objetivos propuestos.

La necesidad de utilizar recursos tecnológicos en los colegios de Bachillerato Técnico en la especialización de Informática, que permitan desarrollar las prácticas educativas con más

facilidad, los gestores de proyectos en línea que faciliten la elaboración de tareas, los trabajos grupales y la organización de archivos.

Como **fundamento político institucional** se parte de la Constitución del Ecuador sección tercera Comunicación e Información Art. 16.- Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a: El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación.

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional. La Constitución de la República del Ecuador (2008) declara que el Ecuador es un Estado constitucional de derecho, de justicia social, democrática, soberana, independiente, unitario, intercultural, pluricultural y laico que considera a la educación como un bien público y, por lo tanto, lo asume como “política de Estado”.

El Estado Ecuatoriano reconoce en la Ley Orgánica de Educación (2023) en su Artículo 7 inciso U “Acceder y disponer de conectividad, tecnologías de la información, redes y medios digitales, alfabetización digital, capacitación en el uso de las plataformas digitales y de la comunicación en el proceso educativo”.

Como menciona la Organización de Estados Americanos (OEA), 1967 indica en el Artículo 47, que los miembros darán importancia primordial, dentro de sus planes de desarrollo, al estímulo de la educación, la ciencia, la tecnología y la cultura orientadas hacia el mejoramiento integral de la persona humana.

En cuanto a la dimensión política institucional de la integración de las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se asume en función de la estrategia de tecnología educativa que adopta la institución educativa para la integración de las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir del rol que desempeña el docente.

Teniendo en cuenta los fundamentos asumidos en la investigación, es necesario precisar el gestor de proyecto en línea que podrá integrarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachiller Técnico en Informática y que cumpla con los presupuestos teóricos de partida.

## Trello como gestor de proyectos en línea

El currículo en el Bachillerato Técnico está conformado por competencias, mediante los cuales los docentes analizan el contexto educativo, los objetivos didácticos y mediante ellas crear diferentes proyectos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Trello es una herramienta de gestión de proyectos en línea que utiliza tableros y listas para organizar tareas y colaborar en equipo. Cuenta además con diferentes características las cuales se abordarán a continuación.

**Carácter flexible:** es una aplicación abierta y en línea, que se utiliza para organizar cualquier tipo de tarea, grande o pequeña, en el ámbito educativo o empresarial. Esto indica que el estudiante y el docente pueden utilizar la aplicación para gestionar y administrar los objetivos diarios de las actividades educativas y también para realizar un seguimiento de las reuniones de los estudiantes.

**Carácter colaborativo:** está diseñado para fomentar la colaboración y la comunicación en equipo, como apoyo al sistema de métodos de la asignatura, permitiendo, además, invitar a otros miembros a un tablero y asignarles tarjetas, lo que permite asignar tareas, responsabilidades y mantener a todos los miembros del equipo informados sobre el progreso del proyecto.

**Carácter comunicativo:** Esta herramienta permite agregar comentarios y adjuntos a las tarjetas. Esto es útil para proporcionar actualizaciones, aclarar detalles o adjuntar archivos relevantes. Los miembros del equipo pueden comentar en las tarjetas y mantener una comunicación fluida y contextualizada.

**Carácter integrador:** se integra con diversas herramientas y servicios populares, como Slack, Google Drive y GitHub, estas integraciones permiten conectarla con otras aplicaciones que utilicen el flujo de trabajo diario. Ofrece además una función de automatización llamada "butler" que permite crear reglas personalizadas para automatizar tareas repetitivas, por lo que genera un ecosistema de TAC con otras herramientas.

**Carácter personalizado:** se adapta a una amplia gama de casos de uso, como gestionar proyectos personales, equipos de desarrollo de software, campañas de marketing y seguimiento de tareas individuales. Además, puede personalizar el diseño de tableros y las reglas de automatización según las necesidades específicas de cada proyecto educativo.

Una de las ventajas que la herramienta Trello ofrece es que puede instalarse en los dispositivos móviles como teléfonos celulares, para acceder al tablero desde cualquier dispositivo electrónico y en cualquier momento, por lo que le confiere al aprendizaje un carácter ubicuo y móvil sin las restricciones espacio-temporales del aula.

Para el uso de esta herramienta, es necesaria la formación del equipo conformado por docentes y estudiantes que les permita crear los proyectos y los tableros de tarea.

Al ser una plataforma en línea, cada miembro del equipo puede visualizar y gestionar las tareas pendientes, comentar y anotar las que se encuentran en ejecución y marcar las finalizadas, lo que le permite al líder del proyecto controlar en tiempo real el estado de las tareas planificadas.

En este capítulo se precisaron los antecedentes de la integración de los gestores de proyectos en línea, enfatizando en los continuos cambios tecnológicos que han generado las nuevas formas de comunicación, el acceso a la información, el aprendizaje ubicuo y el conocimiento interconectado, así como el surgimiento de herramientas alternativas para la educación en la gestión de proyectos educativos en línea.

Los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje reconocen la fusión de las TAC con los componentes didácticos, a partir de las dimensiones pedagógica, tecnológica y la política institucional, que se orientan al aprendizaje basado en proyectos como alternativa de solución a la gestión de los proyectos educativos del Bachiller Técnico en Informática.

Se justifica la herramienta Trello como uno de los gestores en línea que podría ser utilizado por su carácter flexible, colaborativo, comunicativo, integrador y personalizado a partir de los presupuestos teórico-metodológicos asumidos en esta tesis.

## **CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO**

En este capítulo se presenta la operacionalización de la integración de los gestores de proyecto en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Bachiller Técnico, la determinación de sus niveles, dimensiones e indicadores.

Se describe y justifica el enfoque investigativo asumido, los métodos e instrumentos de diagnóstico empleados, la población y muestra de estudio, el proceder metodológico seguido, así como el análisis de los resultados del diagnóstico inicial de la integración de los gestores de proyecto en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Bachiller Técnico.

### **Conceptualización y operacionalización de las categorías**

Según Leimbach y Goodall (2017) establecen que los gestores de proyectos son parte de la experiencia y desafíos en las tareas de la vida misma. Para los autores de esta tesis, los gestores de proyectos en línea como TAC, lo definen y asumen como las herramientas digitales que le permiten a los docentes y estudiantes la planificación, desarrollo y evaluación de proyectos educativos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (p. 71)

Como se argumentó teóricamente en el capítulo anterior, estos gestores de proyectos en línea tienen un carácter flexible, colaborativo, comunicativo, integrador y personalizado, que potencian la participación activa y protagónica en la toma de decisiones conjuntas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, propiciando el trabajo grupal y colaborativo de forma continua y sistemática.

Como mencionan Santos y Armas (2020) la educación 4.0 requiere de herramientas digitales que revolucionen los nuevos modelos educativos y plantean, además, que en la unidad “didáctica-TAC”, lo didáctico se expresa en la relación: componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje-ecosistemas virtuales (ecoTAC), como eje de central de las acciones realizadas por docentes y estudiantes.

Por lo tanto, en esta tesis, se concibe y asume el ecoTAC de gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje como todas aquellas herramientas digitales que son parte del proyecto educativo y que se estructuran e interconectan sincrónicamente en sistema, orientadas a la consecución de los objetivos didácticos planteados durante la gestión del proyecto educativo.

Lo anterior implica asumir y definir que la integración de los gestores de proyectos en línea, constituye el proceso de fusión de los recursos educativos digitales (RED) con los componentes didácticos, que le permiten a los docentes y estudiantes la planificación, desarrollo y evaluación de proyectos educativos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para su contextualización en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico, se partió de lo planteado por Pérez (2013) y Regueiro (2015) acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje en las especialidades técnicas, tanto de la Educación Técnica y Profesional como en la Educación Superior. El proceso de enseñanza-aprendizaje en el Bachillerato Técnico se contextualiza y asume como el proceso de cooperación entre el docente y los estudiantes, mediante el cual se propicia la construcción conjunta de los contenidos de la profesión en el contexto escolar en correspondencia con las exigencias del currículo del Bachillerato Técnico en Informática.

Este proceso se diferencia de otros afines por la relación intrínseca entre la formación de carácter general que los estudiantes adquieren en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y las exigencias del aprendizaje de las disciplinas específicas que se imparten en posteriores etapas educativas como la Formación Profesional y la Universidad. Es por ello que este nivel educativo resulta clave en el futuro académico y profesional de los estudiantes, tal y como plantea (Rodríguez Menéndez, et al., 2014).

El proceso de enseñanza- aprendizaje en el bachillerato busca desarrollar estrategias para integrar las TIC y de estas transitar a la integración de las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas, las cuales promueven la formación integral del estudiantado con un perfil técnico.

Para realizar el diagnóstico del proceso de integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bachiller técnico en Informática, fue necesario operacionalizar la variable para determinar las dimensiones que constituyen los rasgos esenciales de esta y los indicadores como expresión más concreta y medible de la variable objeto de estudio.

De igual manera se determinaron los niveles para su evaluación y elaborar de este modo los instrumentos de diagnóstico, para procesar y analizar la información obtenida

### **Tabla 1 Operacionalización de Categorías**

*Operacionalización de la categoría integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico*

Variable	Dimensiones	Indicadores	
<p><b>Integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico</b></p> <p>Es el proceso de fusión de los recursos educativos digitales (RED) con los componentes didácticos, que le permiten a los docentes y estudiantes la planificación, desarrollo y evaluación de proyectos educativos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico.</p>	<p><b>1. Fusión de los RED con los componentes didácticos el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico</b></p> <p>Diseño de los objetivos, contenidos, métodos, medios, evaluación y formas de organización en correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico.</p>	1.1 Formulación de los objetivos de la clase en correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea.	
		1.2 Determinación de los contenidos de la clase en correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea.	
		1.3 Selección de los métodos de la clase en correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea.	
		1.4 Selección de los medios de enseñanza de la clase en correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea.	
		1.5 Elaboración de la evaluación de la clase en correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea.	
		1.6 Determinación de la forma de organización de la enseñanza en correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea.	
	<p><b>2. Planificación de proyectos educativos en línea fusionados con RED en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico</b></p>		2.1 Selección de las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje vinculadas con los gestores de proyectos en línea.
			2.2 Organización de las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje vinculadas con los gestores proyectos en línea.

	<p>Proceso sistemático y ordenado de selección y organización de las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico, basados en las necesidades institucionales fusionadas con RED.</p>	<p>2.3 Determinación de los gestores de proyectos en línea basados en las necesidades institucionales.</p>
	<p><b>3. Desarrollo de proyectos educativos en línea fusionados con RED en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico</b></p> <p>Proceso de ejecución de las etapas, procedimientos y diseño didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico en correspondencia con las finalidades del proyecto educativo en línea.</p>	<p>3.1 Despliegue de las etapas del proyecto educativo en línea en correspondencia con el diseño didáctico de la clase.</p> <p>3.2 Puesta en práctica de los procedimientos del proyecto educativo en línea en correspondencia con el diseño didáctico de la clase.</p> <p>3.3 Aplicación del diseño didáctico de la clase con las finalidades del proyecto educativo en línea.</p>
	<p><b>4. Evaluación de proyectos educativos en línea fusionados con RED en el</b></p>	<p>4.1 Recogida de la información en correspondencia con los niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con RED.</p>

	<b>proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico</b> Proceso de recogida, análisis sistemático y continuo de la información del proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico, que permite tomar decisiones a partir de los niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con RED.	4.2 Análisis sistemático y continuo de la información en correspondencia con los niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con RED.
		4.3 Toma de decisiones didácticas en correspondencia con los niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con RED.

Fuente: Elaboración Propia

Para la realización del diagnóstico, se asumió una escala ordinal de tres opciones que permita determinar el nivel en el que se encuentran la variable, dimensiones e indicadores, en la que el primer nivel (1- Bajo) es el que más se aleja del estado deseado, el segundo nivel (2 - Medio) que se encuentra más próximo al estado deseado y el tercer nivel (3 – Alto) indica que coincide con el estado deseado.

### Tabla 2 Nivel de la variable

*Niveles de la variable Integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico*

Nivel	Variable	Dimensiones	Indicadores
3 Alto	Se fusionan los recursos educativos digitales (RED) con los componentes didácticos, que le permiten a los	1.A- Se diseñan los objetivos, contenidos, métodos, medios, evaluación y formas de organización en correspondencia con	1.1 A- Se formulan los objetivos de la clase en correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea.
			1.2 A- Se determinan los contenidos de la clase en

Nivel	Variable	Dimensiones	Indicadores
	docentes y estudiantes la planificación, desarrollo y evaluación de proyectos educativos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico.	los RED para la gestión de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico.	correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea.
1.3 A- Se seleccionan los métodos de la clase en correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea.			
1.4 A- Se seleccionan los medios de enseñanza de la clase en correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea.			
1.5 A- Se elabora la evaluación de la clase en correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea.			
1.6 A- Se determina la forma de organización de la enseñanza en correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea.			
2.A- Se seleccionan y organizan de forma sistemática las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico, basados en las necesidades		2.1 A- Se seleccionan de forma sistemática las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje vinculándolas con los gestores de proyectos en línea.	
		2.2 A- Se organizan de forma sistemática las actividades del proceso de enseñanza-	

Nivel	Variable	Dimensiones	Indicadores
		institucionales fusionadas con RED.	aprendizaje vinculándolas con los gestores proyectos en línea.
			2.3 A- Se seleccionan los gestores de proyectos en línea teniendo en cuenta las necesidades institucionales.
		3.A- Se ejecutan las etapas, procedimientos y diseño didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico en correspondencia con las finalidades del proyecto educativo en línea.	3.1 A- Se despliegan las etapas del proyecto educativo en línea en correspondencia con el diseño didáctico de la clase.
			3.2 A- Se ponen en práctica los procedimientos del proyecto educativo en línea en correspondencia con el diseño didáctico de la clase.
			3.3 A- Se aplica el diseño didáctico de la clase con las finalidades del proyecto educativo en línea.
		4.A- Se recoge y analiza sistemática y continuamente la información del proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico, para la toma de decisiones a partir de los niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con RED.	4.1 A- Se recopila la información en correspondencia con los niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con RED.
			4.2 A- Se analiza sistemática y continuamente la información en correspondencia con los niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con RED.
			4.3 A- Se toman las decisiones didácticas en correspondencia

Nivel	Variable	Dimensiones	Indicadores
			con los niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con RED.
2 Medio	Existen dificultades en la fusión de los recursos educativos digitales (RED) con los componentes didácticos, que le permiten a los docentes y estudiantes la planificación, desarrollo y evaluación de proyectos educativos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico.	1.M- Se diseñan los objetivos, contenidos, métodos, medios, evaluación y formas de organización en cierta correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico.	1.1 M-Se formulan los objetivos de la clase en cierta correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea.
			1.2 M-Se determinan los contenidos de la clase en cierta correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea.
			1.3 M-Se selecciona los métodos de la clase en cierta correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea, pero existen dificultades.
			1.4 M-Se seleccionan los medios de enseñanza de la clase en cierta correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea, pero existe dificultad en la comunicación entre docentes y estudiantes.
			1.5 M-Se elabora la evaluación de la clase en cierta correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea.
			1.6 M-Se determina la forma de organización de la enseñanza

Nivel	Variable	Dimensiones	Indicadores
			en cierta correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea.
		2. M- Se seleccionan y organizan de forma sistemática y ordenada algunas de las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico, basados en las necesidades institucionales fusionadas con RED.	2.1 M-Se seleccionan esporádicamente las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje con cierto vínculo con los gestores de proyectos en línea.
			2.2 M-Se organizan esporádicamente las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje con cierto vínculo con los gestores proyectos en línea.
			2.3 M-Se seleccionan los gestores de proyectos en línea teniendo en cuenta algunas necesidades institucionales.
		3.M- Se ejecutan las etapas, procedimientos y diseño didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico en cierta correspondencia con las finalidades del	3.1 M- Se despliegan las etapas del proyecto educativo en línea en cierta correspondencia con el diseño didáctico de la clase.
			3.2 M-Se ponen en práctica algunos los procedimientos del proyecto educativo en línea en cierta correspondencia con el diseño didáctico de la clase.

Nivel	Variable	Dimensiones	Indicadores
		proyecto educativo en línea.	3.3 M-Se aplica el diseño didáctico de la clase teniendo en cuenta algunas de las finalidades del proyecto educativo en línea.
		4. M-Se recoge y analiza esporádicamente la información del proceso de enseñanza-aprendizaje del bachillerato, para la toma de decisiones teniendo en cuenta algunos niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con RED.	4.1 M- Se recopila esporádicamente la información en correspondencia con algunos niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con RED.
			4.2 M- Se analiza esporádicamente la información en correspondencia con algunos niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con RED.
			4.3 M-Se toman esporádicamente las decisiones didácticas en correspondencia con algunos niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con RED.
1 Bajo	No se fusionan los recursos educativos digitales (RED) con los componentes didácticos, que le permiten a los docentes y estudiantes la	1.B- El diseño de los objetivos, contenidos, métodos, medios, evaluación y formas de organización no se corresponden con los RED para la gestión de proyectos en línea en	1.1 B-No se formulan los objetivos de la clase en correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea.
			1.2 B-No se determinan los contenidos de la clase en correspondencia con los RED

Nivel	Variable	Dimensiones	Indicadores
	planificación, desarrollo y evaluación de proyectos educativos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico.	el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico.	para la gestión de proyectos en línea. 1.3 B-No se seleccionan los métodos de la clase en correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea. 1.4 B-No se seleccionan los medios de enseñanza de la clase en correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea. 1.5 B-No se elabora la evaluación de la clase en correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea. 1.6 B-No se determina la forma de organización de la enseñanza en correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea
		2.B- No se seleccionan ni organizan de forma sistemática y ordenada las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico, basados en las necesidades	2.1 B-No se seleccionan las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje vinculadas con los gestores de proyectos en línea. 2.2 B-No se organizan las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje vinculadas con los gestores proyectos en línea.

Nivel	Variable	Dimensiones	Indicadores
		institucionales fusionadas con RED.	2.3 B-No se seleccionan los gestores de proyectos en línea basados en las necesidades institucionales.
		3.B- No se ejecutan las etapas, procedimientos y diseño didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico en correspondencia con las finalidades del proyecto educativo en línea.	3.1 B-No se despliegan las etapas del proyecto educativo en línea en correspondencia con el diseño didáctico de la clase.
			3.2 B-No se ponen en práctica los procedimientos del proyecto educativo en línea en correspondencia con el diseño didáctico de la clase.
			3.3 B-No se aplica el diseño didáctico de la clase teniendo en cuenta las finalidades del proyecto educativo en línea.
		4.B- No se recoge ni se analiza la información del proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico, para la toma de decisiones teniendo en cuenta los niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con RED.	4.1 B-No se recopila la información en correspondencia con los niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con RED.
			4.2 B-No se analiza sistemática y continuamente la información en correspondencia con los niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con RED.
			4.3 B No se toman decisiones didácticas en correspondencia con los niveles de logro de los

Nivel	Variable	Dimensiones	Indicadores
			objetivos del proyecto educativo en línea con RED.

Fuente: Elaboración Propia

### Metodología de la investigación utilizada

La presente investigación se realizó en el segundo año, paralelo A de Bachillerato Técnico en Informática de la Unidad Educativa “Isabel de Godín” de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo. La investigación se orienta a un estudio y transformación de la integración de gestores de proyectos en línea en el Bachillerato Técnico en Informática.

La investigación se asume desde un **Enfoque Mixto** la cual integra los enfoques cuantitativos y cualitativos mediante la aplicación de los métodos del nivel teórico y empírico. Este Enfoque Mixto se asume como un proceso que permite la comprensión, estudio y transformación de la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el bachiller técnico, dada la complejidad de este objeto de estudio como variable cualitativa que se investiga.

Esta investigación tiene lugar en el área del conocimiento de la Didáctica, pues se obtuvieron datos medibles y se realizaron valoraciones cualitativas del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Soporte Técnico que permitieron comprobar la validez de los resultados alcanzados. Al combinar los enfoques cualitativos y cuantitativos, se ha logrado recoger información cuantificable que puede usarse para realizar los cálculos y análisis de los datos mediante el procesamiento estadístico realizado con la herramienta en línea *Google Forms*.

**La investigación es Aplicada** pues estudia y transforma la integración de los gestores de proyectos en línea y el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Soporte Técnico. Como resultado se obtuvo un cambio cualitativo del proceso de integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Soporte Técnico, favorecido por el sistema de actividades didácticas propuesto.

El **tipo de investigación** es de **Campo**, pues los investigadores participan directamente en la recolección de datos de la realidad que se estudia para realizar un diagnóstico inicial que permitió determinar los niveles de la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje en un grupo de estudiantes del segundo año de bachiller técnico de Informática. Luego se aplica un sistema de actividades didácticas contentivo de objetivos, funciones, las actividades didácticas y sus relaciones para la integración de los

gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachiller Técnico en Informática, las formas de implementación y de evaluación del sistema.

En la investigación se utilizaron un sistema de métodos de nivel teórico y empírico que permitieron dar respuestas a los objetivos específicos formulados en el diseño de investigación.

Como métodos del nivel teórico se utilizaron el **Histórico-lógico**, el **Analítico-sintético** y la **Modelación**.

El método Histórico-lógico permitió determinar la lógica de los antecedentes de la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje en su devenir histórico, el comportamiento lógico-cronológico y las condiciones socio-económicas que influyen en el proceso de integración, para la toma de posiciones teóricas a partir de los referentes de partida.

Con el método Analítico-sintético se separaron teóricamente los componentes del proceso de integración de los gestores de proyectos en línea, las causas que lo originan y su fusión en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con vistas a lograr la comprensión epistemológica y metodológica en la elaboración de la fundamentación teórica de la investigación.

La Modelación se utilizó para representar de forma abstracta los componentes del sistema y comprender su dinámica en la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico en Informática.

Como **métodos del nivel empírico** se utilizaron la **Observación**, la **Encuesta** y la **Entrevista**.

Como **técnicas se empleó el Fichado de las fuentes bibliográficas**.

El método de la **Observación** fue utilizado fue de tipo participante, abierta y directa para la recopilación de información acerca de la integración de los gestores de proyectos en línea fusionados al proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico en Informática de la “Unidad Educativa Isabel de Godín”.

Se les aplicó una **Encuesta a estudiantes** con el fin de recopilar datos referentes a la fusión, planificación, desarrollo y evaluación de los proyectos educativos mediante el gestor de proyecto en línea Trello en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura “Soporte técnico” del Bachillerato Técnico en Informática.

Se aplicó otra **Encuesta** a los especialistas de la Institución pertenecientes al área de Informática para que evaluaran la operacionalización de la variable, dimensiones e indicadores, así como sus niveles teniendo en cuenta la escala ordinal determinada (Ver anexo 4)

con el apoyo de gestores bibliográficos automatizados con la norma APA vigente, permitiendo referenciar y ordenar las fuentes documentales consultadas.

**Entrevista:** se realizó una entrevista individual y formal a los docentes de la “Unidad Educativa Isabel de Godín”, acerca de la integración de las herramientas para la gestión de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el primer año del Bachillerato Técnico en Informática, paralelo “B”.

**Talleres de socialización:** los talleres de socialización se realizaron de forma cualitativa. Los participantes presentaron sus opiniones acerca de las ventajas y desventajas de la herramienta digital Trello en su integración al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de “Soporte Técnico”.

Como **método matemático-estadístico** se utilizó de la estadística descriptiva y de esta el cálculo y análisis porcentual para el procesamiento de los datos, apoyándose en la herramienta en línea, “Google Forms”

Se realizó además un análisis cualitativo de los datos obtenidos en la entrevista y los talleres de socialización antes y posterior a la aplicación de la herramienta Trello como gestor de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura que reciben los estudiantes de Bachillerato de la “Unidad Educativa Isabel de Godín”.

Sobre el estado actual del problema estudiado y sus causas se aplicaron los siguientes instrumentos derivados de la metodología seleccionada: Cuestionarios en línea a los estudiantes, guías de entrevistas a los docentes, guía de observación al proceso de enseñanza-aprendizaje.

La población y la muestra pertenecen a la Unidad Educativa Isabel de Godín, que está ubicada en la provincia de Chimborazo, cantón Riobamba, parroquia Veloz, barrio Santa Faz. Está delimitado por las calles: al norte Juan de Velasco, al sur la calle Alvarado, al este la calle Boyacá y al oeste la calle 11 de noviembre. Pertenece a la Zona 3 al Distrito 06 D, al Circuito C09.

La **población** que es objeto de estudio es de carácter finito, ya que está focalizado en la Unidad Educativa Isabel de Godín que cuenta con un total de 3000 estudiantes, y conformada por **201 docentes**, en el **Bachillerato de Informática** y **182 estudiantes**, de los cuales los segundos años de bachillerato consta de un total de 52 estudiantes.

Se consideró como parte de la población a 3 especialistas pertenecientes al área de Informática de la institución educativa, los que validaron la operacionalización de la variable.

Esta población, se encuentra conformada por secciones matutina y vespertina, por niveles de estudio como Inicial, básica, básica superior y bachillerato. A nivel del bachillerato se encuentra conformado por especialidades como: Bachillerato General Unificado, y tres

bachilleratos técnicos a describir: Industria de la Confección, Industria de Procesamiento de Alimentos, Contabilidad y finalmente Informática.

La **muestra** está constituida por los estudiantes de segundo de bachillerato de Informática paralelo “B” conformada por **26 estudiantes** lo que representa el 50% sobre el total de estudiantes de la población que para el estudio se consideró especialmente a los estudiantes de segundo año de bachillerato especialidad Informática, los docentes de segundo año de bachillerato son en total un número de 28, realizando la entrevista a 10 docentes que representan el 35,71% de la población y especialistas 3 que representan el 60% de la población.

El tipo de muestreo utilizado fue no probabilístico por conveniencia, debido a que se tiene acceso a esta cantidad de estudiantes.

### **Valoración de los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial**

Los resultados obtenidos a través del diagnóstico inicial, permitieron caracterizar el estado inicial de la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico de la especialidad Informática en la Unidad Educativa “Isabel de Godín”. El diagnóstico inicial se organizó en dos momentos, uno inicial exploratorio y otro de aplicación de los instrumentos.

Para caracterizar la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico, se operacionalizó dando como resultado cuatro dimensiones y 15 indicadores para su estudio. Se establecieron tres niveles en una escala ordinal que describen el comportamiento de la variable, sus dimensiones e indicadores para explicar su dinámica en el diagnóstico inicial, aplicado a la muestra de estudio.

Se diseñaron los instrumentos de diagnóstico y se les aplicó la encuesta a los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa “Isabel de Godín” de la ciudad de Riobamba, a través de este procedimiento e instrumentos empleados se pudo determinar el estado de los niveles de integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico en Informática, que poseen los estudiantes y docentes de la institución, puesto que son los principales actores en el análisis de la investigación diseñada en este proyecto.

### **Análisis e interpretación de la encuesta a estudiantes**

#### **Tabla 3 Pregunta 1**

*Pregunta 1. ¿En qué medida los objetivos de la clase se corresponden con los recursos educativos digitales (RED) para la gestión de proyectos en línea?*

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
Los objetivos de la clase se corresponden con los gestores de proyectos en línea	9	34,62%

Los objetivos de la clase tienen cierta correspondencia con los gestores de proyectos en línea	16	61,54%
Los objetivos de la clase no se corresponden con los gestores de proyectos en línea	1	3,85%
<b>TOTAL:</b>	26	100,00%

### Figura 1 Pregunta 1

Resultados de la Pregunta 1



### Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, 9 de ellos consideran que los objetivos de la clase se corresponden con los gestores de proyectos en línea mientras que 16 manifiestan que Los objetivos de la clase tienen cierta correspondencia con los gestores de proyectos en línea y 1 estudiante que no corresponde. Ante las respuestas generadas, se nota claramente que falta una generación de objetivos que vayan más en correspondencia a la inmersión de los gestores en línea para el trabajo dentro del aula y con los proyectos a ejecutarse, lo que representa que el indicador 1.1 se encuentre en un nivel 2 (medio)

### Tabla 4 Pregunta 2

Pregunta 2. ¿Cómo se relacionan los contenidos de la clase con los gestores de proyectos en línea?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
Los contenidos de la clase sí tienen relación con los gestores de proyectos en línea	7	26,92%
Algunos contenidos de la clase tienen cierta relación con los con los gestores de proyectos en línea	19	73,08%
Los contenidos de la clase no tienen ninguna relación con los gestores de proyectos en línea	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	26	100,00%

### Figura 2 Pregunta 2

Resultados de la Pregunta 2



### Análisis e interpretación

Los estudiantes en un número de 19 responden que algunos contenidos de la clase tienen cierta relación con los con los gestores de proyectos en línea correspondiendo al 73,08% mientras que el 26,92% expone que los contenidos de la clase sí tienen relación con los gestores de proyectos en línea. En este sentido se manifiestan las respuestas a través de esta pregunta sobre la relación los contenidos de la clase con los gestores de proyectos en línea favorablemente y con ello la aplicación del proyecto está fundamentado en los contenidos y la relación con la practica en los gestores en línea, por lo que el indicador 1.2 se encuentra en un nivel 2 (medio).

### Tabla 5 Pregunta 3

*Pregunta 3. ¿De qué manera los métodos y técnicas utilizados en la clase (mapas mentales, fichas de estudio, test, casos prácticos) tienen en cuenta los gestores de proyectos en línea?*

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
Los métodos y técnicas utilizados se relacionan con los gestores de proyectos en línea	10	38,46%
Los métodos y técnicas utilizados en la clase tienen cierta relación con los gestores de proyectos en línea	13	50,00%
Los métodos y técnicas utilizados en la clase no tienen ninguna relación con los gestores de proyectos en línea	3	11,54%
<b>TOTAL:</b>	<b>26</b>	<b>100,00%</b>

### Figura 3 Pregunta 3

*Resultados de la Pregunta 3*



### Análisis e interpretación

Los estudiantes mencionan en un número de 10 que los métodos y técnicas utilizados se relacionan con los gestores de proyectos en línea correspondiendo al 38%, mientras que 13 de ellos que corresponde al 50% manifiestan que tienen cierta relación los contenidos con los gestores en línea y en un número de 3 personas que no tiene ninguna relación siendo el 12%. Se comprende que los métodos y técnicas utilizadas, prepara el camino y sirven de guía para que los gestores en línea se puedan integrar al proceso académico, manteniendo siempre la relación con el currículo de la materia. Este indicador 1.3 se encuentra entre un nivel 2 (medio).

#### Tabla 6 pregunta 4

*Pregunta 4. Valore cómo se relacionan los medios utilizados en la clase (pizarra, libros, computadoras, laptops, móviles, herramientas informáticas, archivos digitales) con los gestores de proyectos en línea*

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
Sí se relacionan los medios utilizados en la clase con los gestores de proyectos en línea	11	42,31%
Se relacionan muy poco los medios utilizados en la clase con los gestores de proyectos en línea No se seleccionan	11	42,31%
Los medios utilizados en la clase no tienen nada que ver con los gestores de proyectos en línea	4	15,38%
<b>TOTAL</b>	26	100,00%

#### Figura 4 Pregunta 4

*Resultados de la Pregunta 4*



#### Análisis e interpretación

Ante la solicitud de valoración de cómo se relacionan los medios utilizados en la clase (pizarra, libros, computadoras, laptops, móviles, herramientas informáticas, archivos digitales) con los gestores de proyectos en línea los estudiantes respondieron que, sí se relaciona en un 42,31%, coincidiendo con lo que creen que se relacionan en muy poca medida. De este resultado se analiza que los diferentes medios son utilizados dentro de clases y que falta la relación con los gestores de proyectos, para permitir la integración de estos dentro del currículo y prácticas de la materia de Soporte Técnico. Este indicador 1.4 se encuentra entre un nivel 2 (medio) y un

nivel 3 (alto) por lo que la relación existe entre los medios y los gestores, dependiendo de la utilización y objetivos que se quiera lograr.

### Tabla 7 Pregunta 5

*Pregunta 5. ¿Cómo se vinculan las evaluaciones de la clase (preguntas comprobatorias, exámenes, trabajos prácticos, tareas para la casa) se vinculan con los gestores de proyectos en línea?*

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
Las evaluaciones de la clase sí se vinculan con los gestores de proyectos en línea	8	30,77%
Las evaluaciones de la clase se vinculan en cierta medida con los gestores de proyectos en línea	13	50,00%
Las evaluaciones de la clase no se vinculan con los gestores de proyectos en línea	5	19,23%
<b>TOTAL:</b>	26	100,00%

### Figura 5 Pregunta 5

*Resultados de la Pregunta 5*



### Análisis e interpretación

Las diferentes evaluaciones realizadas en clases se vinculan totalmente con los gestores en línea según 8 estudiantes que corresponden al 31%, mientras que 13 estudiantes contestan que se vinculan en cierta medida correspondiendo así al 50% y el 19% dice que no se vinculan siendo 5 estudiantes. Al tratarse de evaluaciones periódicas que se realiza a lo largo de la ejecución de un proyecto, pudiendo ser de carácter formativo o sumativo, hay que lograr que se vinculen totalmente a los proyectos y a la metodología aplicada. Este indicador 1.5 se encuentra entre un nivel 2 (medio).

### Tabla 8 Pregunta 6

*Pregunta 6. ¿En qué medida las charlas, los talleres, los seminarios y las clases prácticas, tienen en cuenta los gestores de proyectos en línea?*

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
Las charlas, los talleres, los seminarios y las clases prácticas tienen en cuenta los gestores de proyectos en línea	10	38,46%

Las charlas, los talleres, los seminarios y las clases prácticas tienen en cuenta en cierta medida los gestores de proyectos en línea	13	50,00%
Las charlas, los talleres, los seminarios y las clases prácticas no tienen en cuenta los gestores de proyectos en línea	3	11,54%
<b>TOTAL</b>	26	100,00%

### Figura 6 Pregunta 6

Resultados de la Pregunta 6



### Análisis e interpretación

Los gestores de proyectos en línea son tomados en cuenta en las diferentes actividades dentro de clases según los estudiantes en un 38% y en cierta medida son tomados en cuenta, dicen los estudiantes en un porcentaje del 50%. Esto permite inferir que, si bien los gestores en línea están presentes en la actividad académica, no son lo suficientemente utilizados para el desarrollo de proyectos y la construcción del conocimiento. Este indicador 1.6 se encuentra entre un nivel 2 (medio).

### Tabla 9 pregunta 7

Pregunta 7. Valore la frecuencia en la que las actividades académicas seleccionadas por el docente se vinculan con los gestores de proyectos en línea

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
Las actividades académicas seleccionadas por el docente siempre se vinculan con los gestores de proyectos en línea	9	34,62%
Las actividades académicas seleccionadas por el docente se vinculan algunas veces con los gestores de proyectos en línea	15	57,69%
Las actividades académicas seleccionadas por el docente nunca se vinculan con los gestores de proyectos en línea	2	7,69%
<b>TOTAL:</b>	26	100,00%

### Figura 7 Pregunta 7

Resultados de la Pregunta 7



### Análisis e interpretación

Las actividades académicas seleccionadas por el docente y siempre se vinculan con los gestores de proyectos en línea contestan afirmativamente 9 estudiantes que corresponde al 34% mientras que el 58% manifiesta que se vinculan algunas veces. De las respuestas entregadas, se puede analizar que falta en gran medida seleccionar las actividades para el trabajo en proyectos y la utilización de los gestores en línea que apoyen como una herramienta en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Este indicador 2.1 se encuentra entre un nivel 2 (medio).

### Tabla 10 Pregunta 8

Pregunta 8. ¿Las actividades académicas se organizan y vinculan con los gestores de proyecto en línea?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
Todas las actividades académicas se organizan siempre con los gestores de proyecto en línea	6	23,08%
Algunas actividades académicas se organizan con los gestores de proyecto en línea	19	73,08%
Las actividades académicas no se organizan con los gestores de proyecto en línea	1	3,85%
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>100,00%</b>

### Figura 8 pregunta 8

Resultados de la Pregunta 8



### Análisis e interpretación

La vinculación en los gestores de proyectos en línea a las actividades se produce según los estudiantes en un 6% que todas las actividades están vinculadas y un 73% manifiesta que solamente algunas de ellas se encuentran organizadas con los gestores. Ante esta perspectiva, hace falta aún más la integración de los gestores de proyectos en línea con las actividades, para una mejor organización y distribución del trabajo en equipo, con la finalidad de cumplir los objetivos planteados. Este indicador 2.2 se encuentra entre un nivel 2 (medio).

### Tabla 11 Pregunta 9

*Pregunta 9. ¿Cómo los gestores de proyectos en línea responden a las necesidades educativas de la institución?*

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
Los gestores de proyectos en línea utilizados en la clase tienen en cuenta las necesidades educativas de la institución	9	34,62%
Los gestores de proyectos en línea utilizados en la clase tienen en cuenta algunas de las necesidades educativas de la institución	14	53,85%
Los gestores de proyectos en línea utilizados en la clase no tienen en cuenta las necesidades educativas de la institución	3	11,54%
<b>TOTAL:</b>	26	100,00%

### Figura 9 pregunta 9

*Resultados de la Pregunta 9*



### Análisis e interpretación

Los estudiantes encuestados manifestaron en un numero de 9 personas que los gestores en línea utilizados en la clase tienen en cuenta las necesidades educativas de la institución correspondiendo al 35%, mientras que 14 estudiantes expusieron que solo algunas actividades toman en cuenta estas necesidades y corresponde al 54%. La necesidad de coincidir los objetivos que se tiene en clases para el desarrollo de actividades, se ayudara con los gestores de proyectos en línea, siempre relacionando a la necesidad institucional y lo objetivos y metas que se tiene dentro de la actividad académica. Este indicador 2.3 se encuentra entre un nivel 2 (medio).

### Tabla 12 pregunta 10

*Pregunta 10. ¿En qué medida se aplican las etapas del proyecto educativo en línea para el desarrollo didáctico de la clase?*

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
Se aplican las etapas de un proyecto educativo en línea en correspondencia con la clase	7	26,92%
Se aplican algunas de las etapas de un proyecto educativo en línea en correspondencia con la clase	16	61,54%
No se aplica las etapas de un proyecto educativo en línea en correspondencia con la clase	3	11,54%
<b>TOTAL:</b>	26	100,00%

### Figura 10 Pregunta 10

*Resultados de la Pregunta 10*



### Análisis e interpretación

Sobre la aplicación de las etapas de un proyecto educativo en línea para el desarrollo didáctico de la clase, 7estudiantes manifestaron que si se aplica correspondiendo al 27% mientras que 16 estudiantes exponen que se aplican algunas de ellas y corresponde al 62% mientras que el 11% dice que no se aplica. Debe existir la correlación entre las clases y la ejecución del proyecto, teniendo en cuenta todas las etapas del proyecto y relacionando con las actividades que se crean siempre en base a los objetivos educativos a lograr. Este indicador 3.1 se encuentra entre un nivel 2 (medio).

**Tabla 13 Pregunta 11**

*Pregunta 11. Valore cómo se ponen en práctica los procedimientos del proyecto educativo en línea en correspondencia con la clase*

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
Se ponen en práctica los procedimientos del proyecto educativo en línea en correspondencia con la clase	10	38,46%
Se ponen en práctica algunos procedimientos del proyecto educativo en línea en cierta correspondencia con la clase	14	53,85%
No se ponen en práctica los procedimientos del proyecto educativo en línea en correspondencia con la clase	2	7,69%
<b>TOTAL:</b>	26	100,00%

**Figura 11 Pregunta 11**

*Resultados de la Pregunta 11*



### **Análisis e interpretación**

Al valorar cómo se ponen en práctica los procedimientos del proyecto educativo en línea en correspondencia con la clase, 10 estudiantes manifestaron que, si se pone en práctica los procedimientos y corresponde al 38%, mientras que el 54% respondieron que solamente se pone en práctica algunos procedimientos. Cuando se habla de proyectos, es importante respetar todos los pasos y procedimientos a ejecutarse en la selección y realización de algún producto como resultado final, por lo que su aplicación de procedimientos constituye un pilar fundamental. Este indicador 3.2 se encuentra entre un nivel 2 (medio).

**Tabla 14 Pregunta 14**

*Pregunta 12. En su opinión ¿Cómo usted considera que la clase permite alcanzar la finalidad del proyecto educativo en línea?*

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
La clase permite alcanzar la finalidad del proyecto educativo en línea	11	42,31%
La clase permite alcanzar algunas partes de la finalidad del proyecto educativo en línea	13	50,00%

La clase no permite alcanzar la finalidad del proyecto educativo en línea	2	7,69%
<b>TOTAL:</b>	26	100,00%

### Figura 12 Pregunta 12

Resultados de la Pregunta 12



### Análisis e interpretación

Ante la pregunta de ¿Cómo usted considera que la clase permite alcanzar la finalidad del proyecto educativo en línea? Un 42% expone que la clase permite alcanzar la finalidad del proyecto educativo en línea, mientras que el 50% dice que solo se alcanza algunas partes. En este sentido, pese a existir los proyectos en línea dentro de la actividad académica, aún no se puede alcanzar los objetivos planteados en un 100%, por lo que se debe plantear una adecuada forma de inmersión de los gestores de acuerdo siempre al objetivo a lograr y al producto a crear. Este indicador 3.3 se encuentra entre un nivel 2 (medio).

### Tabla 15 Pregunta 13

Pregunta 13. ¿Cuáles son sus criterios en torno a la recopilación de la información de los logros de los objetivos los proyectos con los gestores de proyectos en línea?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
Se recopila la información en correspondencia con los niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con recursos educativos digitales	12	46,15%
Se recopila esporádicamente la información en correspondencia con los niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con recursos educativos digitales	13	50,00%
No se recopila la información en correspondencia con los niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con recursos educativos digitales	1	3,85%
<b>TOTAL:</b>	26	100,00%

### Figura 13 Pregunta 13

Resultados de la Pregunta 13



### Análisis e interpretación

En la pregunta sobre los criterios en torno a la recopilación de la información de los logros de los objetivos los proyectos con los gestores de proyectos en línea, el 46% contesta que se recopila la información con los niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con recursos educativos digitales, mientras que el 50% manifiesta que esta recopilación es esporádica. Este resultado alerta al docente de la necesidad acerca de la recogida de la información de acuerdo a lo que se plantea en el proyecto y evaluar según el producto obtenido de acuerdo a los procesos realizados en su desarrollo y trabajo en equipo, para lograr los objetivos planteados. Este indicador 4.1 se encuentra entre un nivel 2 (medio).

### Tabla 16 Pregunta 14

Pregunta 14. ¿Con qué frecuencia cree usted que se analiza en la clase, la información de los logros de los objetivos alcanzados en los proyectos educativos en línea a través de los recursos educativos digitales?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
Se analiza continuamente la información de los logros de los objetivos del proyecto educativo en línea con RED	12	46,15%
Se analiza esporádicamente la información, teniendo en cuenta algunos logros de los objetivos del proyecto educativo en línea con RED	11	42,31%
No se analizan los logros de los objetivos del proyecto educativo en línea con RED	3	11,54%
<b>TOTAL:</b>	26	100,00%

### Figura 14 Pregunta 14

Resultados de la Pregunta 14



### Análisis e interpretación

Al consultar con qué frecuencia se analiza en la clase, la información de los logros de los objetivos alcanzados en los proyectos educativos en línea a través de los recursos educativos digitales responde 12 estudiantes que, si se lo realiza continuamente correspondiendo al 46%, mientras que 11 estudiantes que es el 42% responden que se lo hace esporádicamente. En este sentido, en base a las respuestas recogidas, se observa claramente que el análisis de la información es muy bueno por lo que los proyectos educativos se realizan a cabalidad y mediante el trabajo colaborativo de los estudiantes y guía del docente. Este indicador 4.2 se encuentra entre un nivel 1 (alto).

### Tabla 17 Pregunta 15

*Pregunta 15.* Valore la toma de decisiones del docente con respecto a los logros alcanzados en el proyecto educativo en línea

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
El docente toma decisiones con respecto a los logros alcanzados en el proyecto educativo en línea	12	46,15%
El docente toma algunas decisiones con respecto a los logros alcanzados en el proyecto educativo en línea	11	42,31%
El docente no toma ninguna decisión con respecto a los logros alcanzados en el proyecto educativo en línea	3	11,54%
<b>TOTAL:</b>	26	100,00%

### Figura 15 Pregunta 15

*Resultados de la Pregunta 15*



### Análisis e interpretación

Ante la valoración con respecto a la toma de decisiones del docente con respecto a los logros alcanzados en el proyecto educativo en línea, 12 estudiantes que es el 46% manifiestan que el docente si toma las decisiones a los logros alcanzados, mientras que 11 estudiantes que es el 42% dice que solo algunas decisiones. Se recalca que el docente esta siempre en todos los procesos del quehacer educativo y del proyecto ejecutado en línea y en clases, como un guía, tomando las decisiones y guiando en la elaboración del producto final para llegar a la consecución de los objetivos plateados. Este indicador 4.3 se encuentra entre un nivel 1 (alto).

### **Valoración General**

Como valoración general del diagnóstico inicial, a partir de los resultados obtenidos se puede afirmar que los estudiantes tienen la posibilidad real de acceder a la plataforma Trello mediante el internet tanto en la unidad educativa como en sus respectivos hogares.

Con respecto a los docentes se puede afirmar que los métodos, medios y formas en que estos realizan la actividad académica permite la colaboración para la integración de los gestores de proyectos en línea, seleccionando correctamente las actividades a realizar de acuerdo a las necesidades institucionales y a organizativas que determinan la planificación didáctica y curricular de la asignatura.

De ahí, que se respetan los procedimientos académicos y etapas que debe contener la metodología sustentada en aprendizaje basado en proyectos, con el fin de obtener como resultado la elaboración de un producto final teniendo como referencia los tres temas de proyectos planteados y que corresponden al currículo determinado por el Ministerio de educación del Ecuador.

**Tabla 18 Nivel de dimensión**

<b>VARIABLE</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>NIVEL</b>
M. Existen dificultades en la fusión de los recursos educativos digitales (RED) con los componentes didácticos, que le permiten a los docentes y estudiantes la planificación, desarrollo y evaluación de proyectos educativos en línea en	1.M- Se diseñan los objetivos, contenidos, métodos, medios, evaluación y formas de organización en cierta correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico.	1.1 Medio
		1.2 Medio
		1.3 Medio

VARIABLE	DIMENSIONES	NIVEL
el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico.		1.4 Medio
		1.5 Medio
		1.6 Medio
	2. M- Se seleccionan y organizan de forma sistemática y ordenada algunas de las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico, basados en las necesidades institucionales fusionadas con RED.	2.1 Medio
		2.2 Medio.
		2.3 Medio.
	3.M- Se ejecutan las etapas, procedimientos y diseño didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico en cierta correspondencia con las finalidades del proyecto educativo en línea.	3.1 Medio
		3.2 Medio
		3.3 Medio
	4.A- Se recoge y analiza sistemática y continuamente la información del proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico, para la toma de decisiones a partir de los niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con RED.	4.1 Medio
		4.2 Alto
		4.3 Alto

Fuente: Elaboración Propia

Para la variable: Se fusionan los recursos educativos digitales (RED) con los componentes didácticos, que le permiten a los docentes y estudiantes la planificación, desarrollo y evaluación de proyectos educativos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico, se puede analizar que las diferentes dimensiones se encuentran en un nivel medio, dada las respuestas de los estudiantes y la identificación de sus respectivos análisis estadísticos. En cuanto a la dimensión 4.A- Se recoge y analiza sistemática y continuamente la información del proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico, para la toma de decisiones a partir de los niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con RED, existe una variación ya que los indicadores del análisis en la clase, la información de los logros de los objetivos alcanzados en los proyectos educativos en línea a través de los recursos educativos digitales y la toma de decisiones del docente con respecto a los logros alcanzados en el proyecto educativo en línea se encuentran en un nivel alto, por lo que hay que aprovechar esta potencialidad para el tratamiento de las demás dimensiones.

En cuanto a los docentes, se estableció la entrevista a los docentes (Ver Anexo 3), los mismo que respondieron a las diferentes preguntas planteadas y que guiaran la elaboración de la propuesta en base a sus experiencias. En este sentido la opinión sobre los métodos y técnicas que se aplican dentro de las clases en la institución son las adecuadas, así como los medios, faltando integrar más la tecnología dentro del aula de clases.

Siempre se están preparando y continuamente buscando mejores herramientas para la participación dentro del proceso enseñanza – aprendizaje, por lo que los medios utilizados siempre están variando y cambiando de acuerdo a la temática, así mismo consideran que los gestores de proyectos en línea son necesarios, pero también la aplicación de una metodología apropiada para ello.

En este sentido, la generación de un proyecto dentro de clases, será factible de acuerdo a la materia a dictar, los objetivos de la misma, las herramientas a utilizar y la metodología aplicada, con ello se logrará la construcción de proyectos educativos y generará el espacio para la integración de los gestores de proyectos en línea.

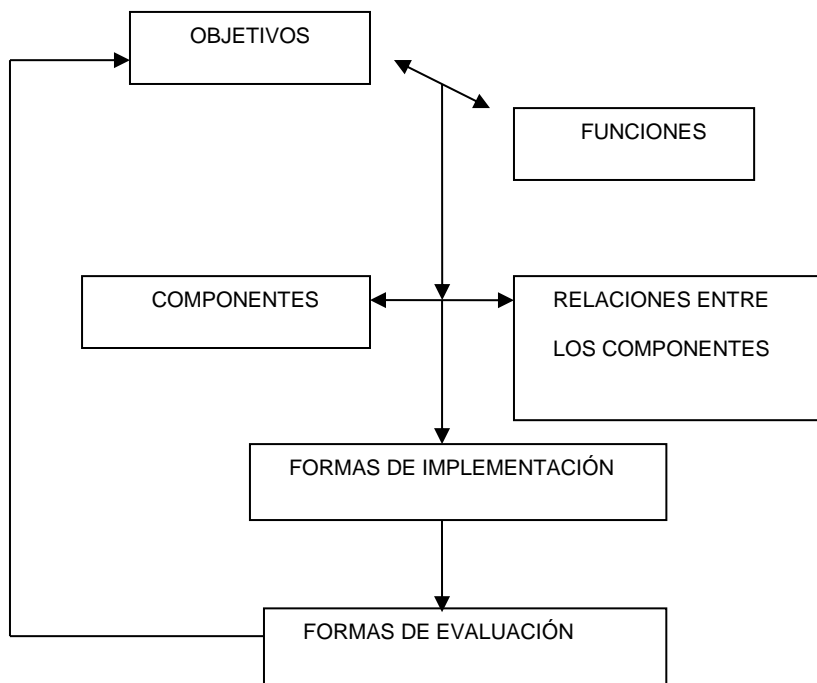
### **Modelación genérica del sistema de actividades didácticas**

Se presenta la modelación genérica del sistema asumiendo lo referido por Valle, 2012 que permite la integración de gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Soporte Técnico que reciben los estudiantes del segundo año de esta especialidad.

Este sistema consta de objetivos, funciones, componentes (sistema de actividades didácticas), estructura que expresa las relaciones entre los componentes y su jerarquía, las

formas de implementación y de evaluación para integrar los gestores de proyectos en línea en la asignatura Soporte Técnico.

**Figura 16 Componentes y relaciones del sistema**



Fuente: Valle, (2012)

### **Proceso de evaluación y validación del sistema de actividades didácticas.**

El sistema de actividades propuesto, tuvo su vigilancia, análisis y evaluación a través de especialistas y la aplicación de un cuestionario, basándose en las variables de investigación, las dimensiones e indicadores a tomarse en cuenta para la construcción de proyectos. (Ver anexo 4)

Por lo que, para los tres especialistas consultados, los diferentes indicadores del sistema de actividades didácticas realizadas para la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza aprendizaje, tienen un nivel alto correspondiendo a la valoración de 3 que indica que coincide con el estado deseado de la institución educativa

### **CAPÍTULO 3. PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA**

En este capítulo se presenta el sistema de actividades didácticas para la integración del gestor de proyectos en línea Trello en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Soporte Técnico en el primer año del del Bachillerato Técnico en Informática en la Unidad Educativa “Isabel de Godín” de la ciudad de Riobamba de la provincia de Chimborazo. Posteriormente se valoraron los resultados obtenidos de su aplicación práctica.

#### **Componentes y relaciones del sistema de actividades didácticas**

La gestión de proyectos, constituye uno de los factores fundamentales para el cumplimiento de los objetivos y metas que se proponga en el proyecto y con ello asegurar la operatividad y la reducción de la demanda de recursos. En este sentido los proyectos educativos que se desarrollan dentro de las diferentes asignaturas, requieren que exista un adecuado proceso en su desarrollo y que las etapas del mismo se cumplan a cabalidad, para ello se hace efectivo el control de dichas etapas y la desagregación del objetivo general.

“La construcción de un proyecto significa abrir un proceso donde se aprenda a participar participando, donde la toma de decisiones se enmarque en una práctica democrática creando espacios de intercambio para reconocer al otro y valorar sus opiniones y aportes; donde se incorporen nuevos actores que enriquezcan la vida escolar y se estimule la reflexión sobre la práctica y en la práctica en los docentes, estudiantes y padres; donde se aprenda a trabajar con otros, en equipo, abriendo la institución al contexto” (UNESCO, 2007)

En este sentido, la generación de actividades dentro de los proyectos, constituye un aspecto fundamental para que el estudiante pueda ir desarrollando los distintos proyectos sobre la base de metas objetivas y pasos definidos que, en conjunto, cumplirán con la propuesta del proyecto y llegará a buen término mediante la colaboración entre estudiantes o al seguimiento realizado durante todo el proyecto por su director o el docente.

Siendo así, la creación de un sistema de actividades didáctica permitirá integrar un software de gestión de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Soporte técnico, con los estudiantes de primer año del Bachillerato en Informática, paralelo “B. Estas actividades permitirán que se establezcan objetivos mediáticos y que se encuentren bajo el control del representante del grupo y del docente encargado.

El gestor de proyectos en línea utilizado lo constituye la plataforma Trello, que brinda las facilidades de trabajo al ser una herramienta de libre acceso, que permite generar y dar seguimiento al desarrollo de las actividades realizadas por parte de los estudiantes.

Se diseñaron tres proyectos generados en los temas de: Dispositivos de protección eléctrica, Tipos de Corriente y Circuitos eléctricos. Los criterios para el diseño partieron de la estructura de la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos, la cual orienta a los estudiantes paso a paso para la consecución de los objetivos del proyecto.

Es así que para (Guapisaca Yanza y Núñez Zeas, 2019) un sistema de actividades comprende el conjunto de actividades distribuidas de una manera organizada en el tiempo y de manera secuencial, de tal forma que se cumpla con los objetivos previstos y se lleve un control de los deferentes procesos que se llevan a cabo.

El sistema de actividades didácticas propuesto coincide con lo planteado por (De Vincenzi, Marcano, y Macri, 2020), los cuales describen que un sistema está compuesto por acciones interrelacionadas entre estudiantes, docentes y autoridades, en un contexto socio-político, culturalmente organizado y mediado por herramientas.

Más adelante plantean que, sus protagonistas se comprometen, promulgan y trabajan por un objetivo común, que motiva y direcciona la actividad resultante de la transformación de sus acciones.

De igual forma, el sistema de actividades constituye las tareas y labores que realiza una persona de manera cotidiana, las cuales pueden ser de carácter laboral y físicas. Se refiere además que el sistema es un conjunto de actividades que tiene un objetivo o una meta en común, las mismas deben ser realizadas de forma secuencial para lograrlo.

Al abordar la interrelación de actividades y componentes, dentro de una estructura común que están destinados a cumplir con ciertas funciones específicas para alcanzar un resultado conforme a los objetivos planteados, entonces se puede referir a un sistema. (Valle, 2012)

En este sentido, el punto de partida del sistema está constituido por los objetivos, que expresan en sí la transformación que se desea obtener y las funciones se reflejan en las diferentes actividades que se desarrollen predominando las operaciones y acciones realizadas dentro de ellas, todo encaminado a los objetivos que se desean alcanzar.

Los sistemas tienen propiedades intrínsecas que varían en sus componentes y dinámica, dando como resultado a los subsistemas que se reorganizan y relacionan de manera distinta.

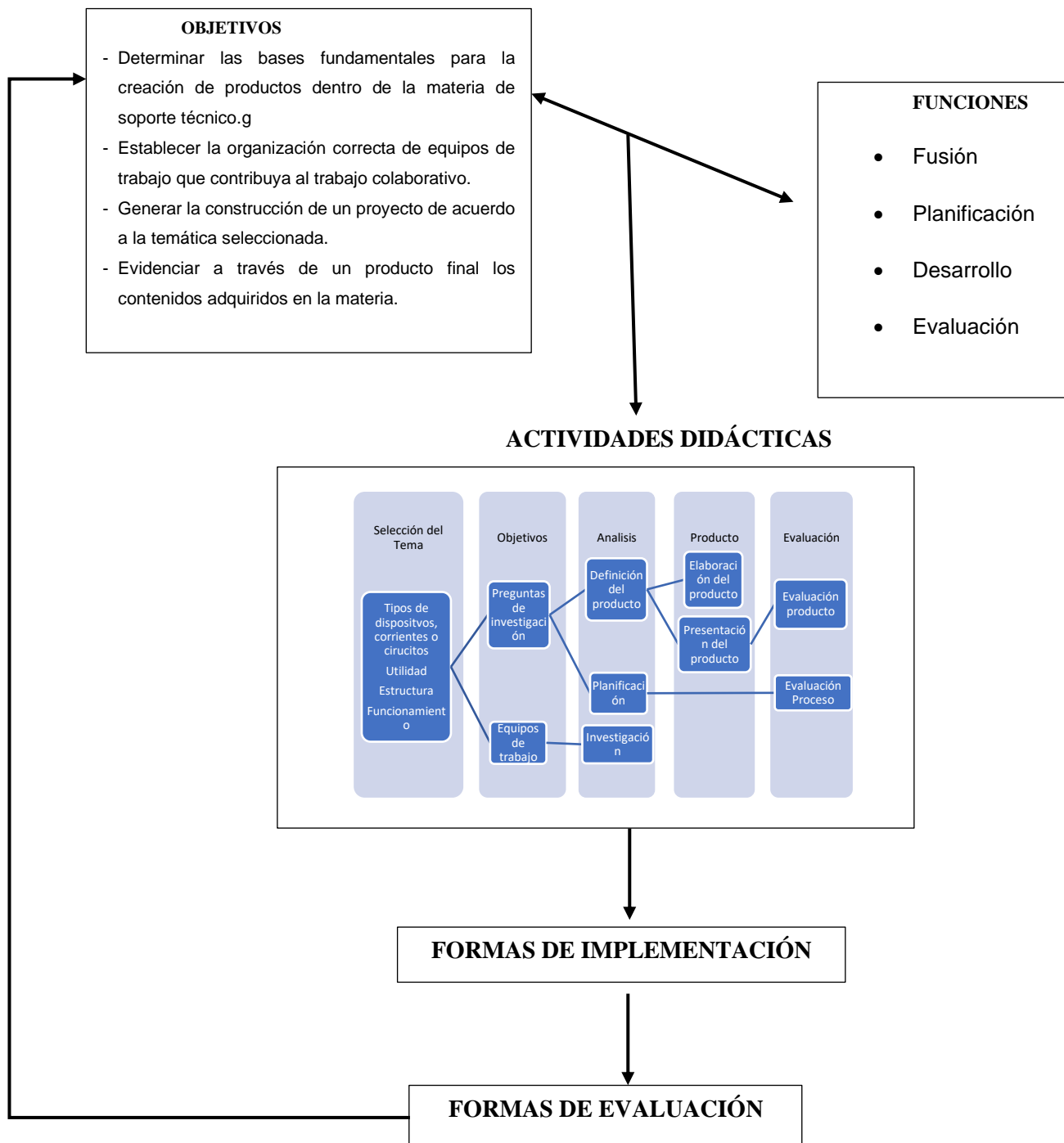
Para (Valle, 2012) un sistema está conformado por objetivos, funciones, componentes, jerarquía, formas de implementación y evaluación. Más adelante este autor precisa, que las relaciones del sistema deben estar bien definidas, simplificadas y explicadas coherentemente, con el fin de alcanzar los objetivos planteados.

Los autores de esta tesis, asumen la posición planteada por Valle (2012) acerca de sistema y teniéndola en cuenta definen el sistema de actividades didácticas para la integración

de gestores de proyectos en línea en el Bachillerato Técnico en Informática como el conjunto de actividades académicas, que le permiten a los docentes y estudiantes planificar, desarrollar y evaluar los proyectos educativos en línea, fusionados con los recursos educativos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de desarrollar las habilidades investigativas del Bachiller Técnico en Informática.

A continuación, se ilustra en la siguiente figura la representación gráfica del sistema de actividades didácticas propuesto.

### **Figura 17 Sistema de actividades**



Fuente: Elaboración Propia

## **Sistema de Actividades Didácticas Propuesto**

El sistema de actividades didácticas propuesto se describe y explica a continuación.

### **Objetivos del sistema:**

Determinar las bases fundamentales para la creación de productos dentro de la materia de soporte técnico; establecer la organización correcta de equipos de trabajo que contribuya al trabajo colaborativo; generar la construcción de un proyecto de acuerdo a la temática seleccionada y evidenciar a través de un producto final los contenidos adquiridos en la materia.

### **Funciones del sistema de actividades didácticas**

1. Fusión de los RED con los componentes didácticos: Constituye el diseño de los objetivos, contenidos, métodos, medios, evaluación y formas de organización en correspondencia con los RED para la gestión de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bachillerato.
2. Planificación de proyectos educativos en línea fusionados con RED: Proceso sistemático y ordenado de selección y organización de las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje del bachillerato, basados en las necesidades institucionales fusionadas con RED.
3. Desarrollo de proyectos educativos en línea fusionados con RED: Proceso de ejecución de las etapas, procedimientos y diseño didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje del bachillerato en correspondencia con las finalidades del proyecto educativo en línea.
4. Evaluación de proyectos educativos en línea fusionados con RED: Proceso de recogida, análisis sistemático y continuo de la información del proceso de enseñanza-aprendizaje del bachillerato, que permite tomar decisiones a partir de los niveles de logro de los objetivos del proyecto educativo en línea con RED.

### **Componentes del sistema**

El sistema de actividades se desarrolla a través de cinco actividades didácticas que constituyen los proyectos educativos dentro de la materia de Soporte Técnico de la especialidad de Informática, las cuales se componen de: la selección del tema, planteamiento de objetivos, análisis de la información obtenida, elaboración del producto y la evaluación del trabajo realizado; a partir de estas el proceso de enseñanza aprendizaje cumple con el principio unidad entre la teoría y la práctica (Aprender trabajando y trabajar aprendiendo) (Guamán Paucar, Yugcha Vilema, y Guzmán Hernández, 2023).

### **Descripción de las actividades del sistema**

#### **Actividad 1**

- Tema: Selección del tema del proyecto educativo
- Tipo de actividad: Taller
- Objetivo: Determinar el tema a trabajar en el proyecto, a partir de las necesidades institucionales con una actitud crítica y responsable en el aprendizaje.
- Tareas docentes: Delimitar los temas posibles a seleccionar y entregar los lineamientos establecidos para la selección.
- Métodos: Trabajo independiente, grupos de trabajo y análisis teórico
- Medios: plataforma Zoom, gestor de proyectos en línea Trello, herramienta en línea RubiStar
- Evaluación: Heteroevaluación a partir de una rúbrica
- Desarrollo de la actividad: en grupos de trabajo se reunirán los estudiantes y en base a las lecturas y lineamientos establecidos seleccionaran un tema dentro del proyecto específico que eligieron.

### **Actividad 2**

- Tema: Determinación de los objetivos del proyecto educativo
- Tipo de actividad: Taller
- Objetivo: Determinar los objetivos del proyecto para generar la metodología de trabajo a aplicar, teniendo en cuenta las etapas del proyecto educativo, con una actitud crítica y responsable en el aprendizaje.
- Tareas docentes: Guiar a los estudiantes en la elaboración de los objetivos.
- Métodos: Debate
- Medios: Mesa de trabajo, gestor de proyectos en línea Trello
- Evaluación: Coevaluación a partir de la especificación de objetivos y metas a cumplir.
- Desarrollo de la actividad: a través de las mesas de trabajo, los estudiantes expondrán sus diferentes ideas para la elaboración de objetivos, existiendo un debate con las observaciones a favor y en contra, llegando al final a un consenso sobre objetivos.

### **Actividad 3**

- Tema: Análisis del proyecto
- Tipo de actividad: Charla-Taller (Tipo de clase combinada)
- Objetivo: Analizar los diferentes recursos educativos digitales para la gestión de proyectos en línea con los que se cuenta a partir de los cronogramas de aplicación con una actitud crítica y responsable en el aprendizaje.

- Tareas docentes: Generar los espacios adecuados y tiempos necesarios para el trabajo en el proyecto.
- Métodos: Investigativo, preguntas y respuestas
- Medios: Fichas de investigación, gestor de proyectos en línea Trello
- Evaluación: Coevaluación (Entre pares)
- Desarrollo de la actividad: Se expondrá todas las circunstancias que engloba a los proyectos educativos dentro de la materia y expuestos en la plataforma Trello, para analizar los diferentes procesos a realizar y su cumplimiento en base a los objetivos plateados.

#### **Actividad 4**

- Tema: Elaboración del producto
- Tipo de Actividad: Clase práctica
- Objetivo: Elaborar el producto final, a partir de la puesta en práctica de los procedimientos del proyecto educativo en línea en correspondencia con el diseño didáctico de la clase con una actitud crítica y responsable en el aprendizaje.
- Tareas docentes: Solventar las dudas que tuvieran los estudiantes y orientar el desarrollo de los proyectos educativos.
- Métodos: Prácticos, preguntas y respuestas
- Medios: Práctica y hojas de trabajo (Bitácoras)
- Evaluación: Pruebas del producto
- Desarrollo de la actividad: En clases se desarrollarán los diferentes proyectos, siempre con la guía del docente y los diferentes grupos elaborarán los productos finales, solucionando los problemas encontrados y detallando los procesos realizados.

#### **Actividad 5**

- Tema: Evaluación del proyecto
- Tipo de actividad: Taller
- Objetivo: Exponer los proyectos educativos realizados a partir de su funcionalidad, conclusiones y recomendaciones con una actitud crítica y responsable en el aprendizaje.
- Tareas docentes: Aplicar la rúbrica de evaluación a los diferentes proyectos.
- Métodos: Exposición oral, debate.
- Medios: Rúbrica de evaluación, gestor de proyectos en línea Trello
- Evaluación: Autoevaluación

- Desarrollo de la actividad: Los estudiantes expondrán el producto final, conjuntamente con los diferentes procesos que realizaron para su elaboración, con los problemas encontrados y soluciones dadas, de esta manera logrando o no la ejecución y cumplimiento de los objetivos.

Se determinarán de los diferentes parámetros tanto en la exposición como en el funcionamiento del producto.

### **Relaciones entre las actividades didácticas**

Las cinco actividades didácticas propuestas en el sistema, constituyen un subsistema de sesiones de clases que se interrelacionan y complementan armónicamente. Cada sesión es relativamente independiente del resto en cuanto su diseño didáctico, pero la omisión de la realización de una de ellas afecta o impide el desarrollo del resto y como consecuencia, no se alcanzaría el logro de sus objetivos.

La lógica de su desarrollo comienza con la selección del tema es el primer paso para el establecimiento de los proyectos educativos, los cuales se desarrollarán en tres temas fundamentales: dispositivos, corrientes u circuitos. Luego se aplicarán las preguntas de investigación en los diferentes equipos de trabajo. De las preguntas realizadas, surge la definición del producto y la planificación del mismo, dirigiéndolos hacia una investigación teórica de los componentes necesarios y sus fuentes epistemológicas. Una vez definido el producto se procederá a la elaboración del mismo para su presentación ante el grupo y docente, llegando a una evaluación tanto del producto en sí como de los procesos realizados.

**Formas de implementación del sistema de actividades didácticas:** El sistema de actividades didácticas propuesto consta de tres variantes de implementación: el diseño didáctico modelo de una asignatura, el sistema de acompañamiento docente o la capacitación docente.

**Variante de implementación 1:** diseño didáctico modelo de una asignatura siguiendo las cinco actividades didácticas presentadas, las que fueron descritas anteriormente.

La plataforma lleva a una integración de la tecnología dentro y fuera de la actividad académica en clases, generando una herramienta propicia para el desarrollo de proyectos académicos en clase y el establecimiento de procesos bien definidos que contribuyen a la construcción de los conocimientos por parte de los estudiantes, propiciando que el docente se convierta en un guía del proceso.

Para ello se modela el sistema de actividades sobre la base de los proyectos de una asignatura que guiarán al estudiante hacia la consecución de un trabajo con objetivos bien planteados, planificados, con resultados esperados que puedan ser evaluados.

El sistema de actividades se propone aplicarlo dentro y fuera del aula de clases. Dentro del aula se pueden realizar talleres, charlas y grupos de trabajo que permitan definir el producto mediante herramientas para la gestión de proyectos en línea, como pudiera ser gestor de proyectos en línea Trello, que permite el control de los proyectos y su seguimiento.

**Variante de implementación 2:** puesta en práctica de un sistema de acompañamiento docente que se puede implementar en la unidad educativa, tanto virtual como presencial. Para ello se tendrá en cuenta la propuesta referida por (Santos Baranda y Armas Velasco, 2020) en sus cuatro momentos fundamentales: Charla donde se presentará y argumentará el sistema de actividades didácticas para integrar la gestión de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachiller Técnico en Informática; Talleres de intercambio de experiencias en el cual se expondrá por parte de los docentes expertos en el sistema de actividades didácticas propuesto, profundizar en las experiencias obtenidas en la aplicación del sistema de actividades didácticas propuesto, teniendo en cuenta, sus objetivos, funciones y actividades didácticas diseñadas; Observación a clases en el cual se comprobarán por parte de un grupo de docentes interesados en aprender cómo se implementa el sistema de actividades, los aspectos teórico-metodológicos de la propuesta del sistema de actividades didácticas en función de los resultados obtenidos mediante la observación real de una clase de un docente con experiencia en esta temática; por último el Taller de discusión de resultados. Esta discusión propiciará un análisis crítico de los principales resultados que se pudieron constatar en la observación de la clase visitada, centrándose en los logros constatados, mediante una guía de observación a clase elaborada a su efecto.

**Variante de implementación 3:** capacitación docente a partir de un Curso o Taller metodológico para el abordaje y estudio del sistema de actividades didácticas propuesto.

**Formas de evaluación del sistema de actividades didácticas:** para constatar el logro de los objetivos del sistema de actividades didácticas propuestos, se sugieren dos variantes de evaluación.

**Variante de evaluación 1:** constatación directa de los resultados del aprendizaje de los estudiantes en los proyectos educativos realizados con los gestores de proyectos en línea, el cual consiste en comprobar en qué medida los estudiantes alcanzaron los cinco objetivos del sistema de actividades didácticas. El nivel de consecución de los cinco objetivos permite inferir que el sistema de actividades didácticas en el nivel esperado, la consecución en parte de los objetivos, permite inferir que hay que continuar perfeccionando su implementación a partir de las insuficiencias que se hayan detectado durante la ejecución del sistema.

**Variante de evaluación 2:** determinación de los niveles de los indicadores de la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas del Bachillerato Técnico de Informática, teniendo en cuenta la observación a clase de los docentes que apliquen el sistema de actividades.

Para el análisis de los resultados puede apoyarse de los niveles de las variables, dimensiones e indicadores que se describen en la Tabla 3 y en función de los resultados aplicar un plan de mejoras en caso que no se alcance un nivel alto (3) de la variable.

Para comprobar en la práctica la viabilidad del sistema de actividades didácticas propuesto se aplicó el subsistema de las cinco actividades didácticas diseñadas en el segundo año del Bachillerato Técnico Informática de la Unidad Educativa “Isabel de Godín” de Chimborazo Ecuador en la materia de Soporte Técnico

### **VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA**

La validación de esta propuesta se realizó a partir de una **Sistematización de experiencias** basada en la aplicación del sistema de actividades propuesto mediante la implementación en la práctica de cinco actividades modelos.

1. El **objeto modelado** lo constituye la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico.
2. La **estrategia de sistematización** es la siguiente

#### **Objetivos:**

- Determinar el nivel de integración de Trello como gestor de proyecto en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Soporte Técnico del Bachillerato Técnico
- Comprobar la pertinencia de este gestor de proyecto en línea para su generalización en otras asignaturas del Bachiller Técnico en Informática.

La sistematización se aplicará en la asignatura Soporte Técnico que reciben los estudiantes del segundo de bachillerato de Informática paralelo “B” conformada por 26 estudiantes, los docentes de segundo año de bachillerato de la “Unidad Educativa Isabel De Godín.

La experiencia fue aplicada dentro del marco del sistema de actividades para la integración de los gestores en línea en la signatura de Soporte Técnico de la especialidad de Informática con el segundo año de bachillerato, generando interactividad dentro del aula de clases y desarrollando la construcción del conocimiento aplicando la metodología del aprendizaje basado en proyectos.

Como **ejes de sistematización** se determinaron los siguientes: organización y seguimiento de proyectos; colaboración y comunicación; gestión de recursos; evaluación y retroalimentación e integración con otras herramientas que apoyen al proceso de enseñanza - aprendizaje y que constituye una herramienta tanto para docente y estudiante dentro de la actividad académica.

### 3. Vías para la reconstrucción del proceso

Se tuvo en cuenta para el ordenamiento en la reconstrucción del proceso las siguientes vías:

- **El subsistema de las cinco actividades modelos propuestas** (Selección de tema, Objetivos, Análisis, Producto y la Evaluación).
- **Registro de experiencias:** Selección del tema, preguntas de investigación, equipos de trabajo, definición del producto, planificación, Investigación, análisis y síntesis de la información, elaboración del producto, presentación del producto y la evaluación.
- **Capturas de imágenes** donde se ilustran: el espacio de trabajo en Trello para los dispositivos de protección eléctrica, para tipos de corriente, para circuito eléctrico, las preguntas de dispositivos de protección eléctrica, para los tipos de corriente y para el circuito eléctrico, equipos de trabajo, para la definición del producto, el cronograma de actividades, la investigación, el análisis y síntesis de la información, la elaboración del producto, la presentación del producto y la rúbrica utilizada en la evaluación
- **Criterios para la clasificación, determinación y ordenamiento de las ideas** que orientan la interpretación crítica la introducción de la experiencia: tema, tipo de actividad, objetivo, tareas docentes, métodos, medios, evaluación y desarrollo de la actividad.

### 4. Procedimientos a aplicar en la sistematización de la experiencia y posibles resultados

Para la realización de la sistematización de experiencias se procedió a implementar cinco actividades modelos propuestas en el sistema de actividades. Estas actividades aplicadas se sustentaron en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), por su enfoque sistemático, flexible y su potencialidad para evaluar el progreso del aprendizaje.

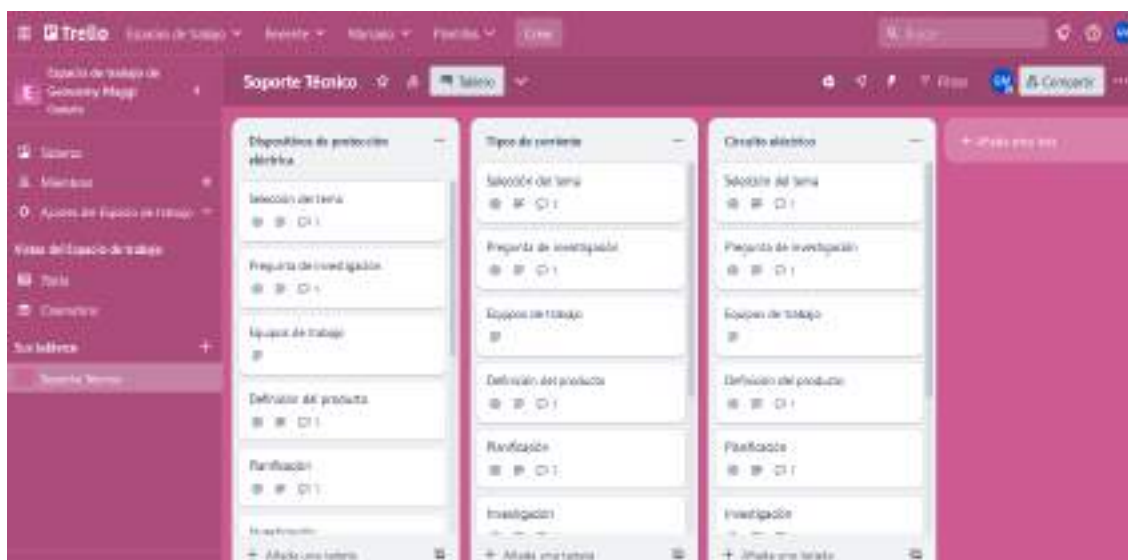
Se partió del proceso de investigación y aprendizaje autónomo, bajo la guía del docente, orientado a la integración y colaboración de los estudiantes en el proyecto para la obtención del producto final.

Así, Galeana (2006) expone que “El Aprendizaje Basado en Proyectos, implica formar equipos integrados por personas con perfiles de diferentes áreas disciplinares, profesiones, idiomas y culturas, que trabajan juntos para realizar proyectos de solución de problemas reales. Estas diferencias ofrecen grandes oportunidades para el aprendizaje y prepararan a los estudiantes para trabajar en un ambiente con una economía diversa y global.

Para que los resultados sean exitosos, se requiere de un diseño instruccional claro, con roles definidos y fundamentos en el “Diseño de proyectos”.

Ante esta perspectiva, se desarrolló la propuesta sobre la base de las diferentes etapas que contiene el ABP y que a continuación se detalla en cada uno de sus procesos. Para culminar con la elaboración de tres proyectos distintos dentro de la materia de Soporte Técnico, dichos proyectos estuvieron enmarcados en los temas: Dispositivos de protección electrónica, Tipos de corriente y Circuito eléctrico.

**Figura 18 Espacio de trabajo en Trello**



*Nota:* Enlace para espacio de trabajo:

<https://trello.com/invite/espaciodetrabajo92654931/ATTI4ac4366d703f7dccc686d4c1b88daeeab3E70AD3>

**Selección del tema:** la selección del tema implicó, la observación del entorno integral del estudiante, por lo que se analizó el contexto institucional familiar y el de la materia de Soporte Técnico. Se establecieron los temas de acuerdo a las tres temáticas propuestas, para que lo realizaran en equipos de trabajo, auto observándose en casa una de sus habilidades tanto individuales como en equipo, como se presenta a continuación.

**Figura 19 Para Dispositivos de Protección Eléctrica**

**GM** **Geovanny Maggi** 20 de sep. a las 7:46

Detallar el tema que van a tratar de acuerdo a las siguientes orientaciones:

- Tipos de dispositivos
- Utilidad
- Estructura técnica
- Funcionamiento interno y externo

Con base a estas indicaciones, deberán escribir un tema para su proyecto.

Fuente: Elaboración Propia

### Figura 20 Para Tipos de Corriente

**GM** **Geovanny Maggi** 20 de sep. a las 10:21

Detallar el tema que van a tratar de acuerdo a las siguientes orientaciones:

- Tipos de corrientes
- Utilidad
- Proyectos de generación de energía
- Funcionamiento interno y externo

Con base a estas indicaciones, deberán escribir un tema para su proyecto.

Fuente: Elaboración Propia

### Figura 21 Para Circuito eléctrico

**GM Geovanny Maggi** 20 de sep. a las 10:49 (editado)

Detallar el tema que van a tratar de acuerdo a las siguientes orientaciones:

- Tipos de circuitos
- Corriente eléctrica
- Ley de OHM
- Componentes

Con base a estas indicaciones, deberán escribir un tema para su proyecto.

Fuente: Elaboración Propia

**Preguntas de investigación:** al generar preguntas de investigación, corresponde a los estudiantes determinar su nivel de conocimientos previos sobre la materia, identificar qué es lo que quieren investigar y construir una estrategia preliminar que guiará su investigación hasta llegar al producto final. En este sentido, se presentó unas preguntas de investigación generales que servirán como guía en este proceso.

#### **Figura 22 Preguntas de Dispositivos de protección eléctrica**

**GM Geovanny Maggi** 20 de sep. a las 8:10

Generar la pregunta de investigación que guiará el desarrollo del proyecto:

- Qué tipos de dispositivos de protección eléctrica existen?
- Cómo es la estructura del funcionamiento de estos equipos?
- Qué componentes electrónicos utilizan?

Tome en cuenta estas preguntas para generar su pregunta principal de investigación.

Fuente: Elaboración Propia

#### **Figura 23 Preguntas de Tipos de corriente**

**GM** **Geovanny Maggi** 20 de sep. a las 10:27

Generar la pregunta de investigación que guiará el desarrollo del proyecto:

- Qué tipos corrientes existen?
- Cómo se genera la corriente eléctrica?
- Qué proyectos hay en el país para generación de energía?

Tome en cuenta estas preguntas para generar su pregunta principal de investigación.

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 24 Preguntas de circuito eléctrico**

**GM** **Geovanny Maggi** 20 de sep. a las 10:52

Generar la pregunta de investigación que guiará el desarrollo del proyecto:

- Qué tipos Circuitos eléctricos existen?
- Cómo influye la corriente eléctrica en los circuitos?
- Qué componentes necesito para crear un circuito electrico?

Tome en cuenta estas preguntas para generar su pregunta principal de investigación.

Fuente: Elaboración Propia

**Equipos de trabajo:** en la conformación de equipos de trabajo, se ven implicados directamente los estudiantes, quienes son los que elegirán cualquiera de las temáticas propuestas, lo que el docente realizó fue una conversación para que se motivaran y eligieran el área de acuerdo a sus capacidades y sus gustos. También el docente controló que los equipos se encontraran diversos perfiles.

**Figura 25 Equipos de trabajo**

Notificaciones

 Seguir

 **Descripción**  Editar

Escriba los nombres completos del equipo de trabajo.

 **Actividad**  Mostrar detalles



Fuente: Elaboración Propia

**Definición del producto:** con lo expuesto anteriormente, el estudiante tuvo una idea de qué es lo que quiere hacer. Se decidió grupalmente el tema y se elaboró un prototipo de la idea que se va a realizar, conjuntamente se realizó la tabla de recursos: humanos, materiales y económicos, que se utilizó para el desarrollo del producto final. Este bosquejo dio una idea de lo que se debe realizar y el análisis previo de fortalezas y debilidades que se tenía.

**Figura 26 Definición del producto**

### Descripción Edit

En esta sección se deberá diseñar un prototipo del producto de protección eléctrica que se va a desarrollar y seleccionar las herramientas en las cuales se va a trabajar para la presentación y diseño del mismo.

### Actividad Show details

**GM**

**GM** **Geovanny Maggi** 20 de sep. a las 8:16 (editado)

Genere una tabla de recursos: Humanos, Materiales y Económicos, a utilizar dentro del proyecto.

 [Edit](#) • [Delete](#)

Fuente: Elaboración Propia

**Planificación:** la planificación dentro de un proyecto constituyó uno de los aspectos fundamentales para el desarrollo del mismo, en esto se basó el cronograma de actividades y generó una organización al interior del grupo. Se estableció la colaboración entre todos los integrantes del proyecto. Por ello se presentaron varias alternativas de software que ayudaron a la construcción de un cronograma de actividades, que supervisa los tiempos y responsabilidades para que sean cumplidos a cabalidad. Se estableció un tiempo de duración del proyecto de 12 semanas de clase.

**Figura 27 Cronograma de actividades**

**GM Geovanny Maggi** 20 de sep. a las 8:37

Genere un cronograma de actividades, se puede utilizar:

- [\\* Creador de cronogramas online](#)
- [Crea tu Diagrama de Gantt Gratis | Lucidchart | +60 millones de usuarios en 180 países](#)
- [Crea diagramas de Gantt online \(ejemplos gratis\) | Canva](#)

Recuerde que el proyecto tiene una duración de un trimestre académico, es decir 12 semanas de clase.

Fuente: Elaboración Propia

**Investigación:** concluida la fase preliminar, correspondió el momento de investigar en fuentes bibliográficas confiables: tesis de las universidades, artículos científicos, libros y organizaciones no gubernamentales. Con ello se estructuró una fuente bibliográfica sólida que permitió construir las variables de investigación, las dimensiones e indicadores que integró todo con el fin de crear una fuente base de aspectos teóricos que respaldó la creación del producto final.

**Figura 28 Investigación**

**GM Geovanny Maggi** 20 de sep. a las 8:54

Variables: establecer que variables influyen en nuestra investigación.

Definición: Buscar definiciones de las variables seleccionadas.

Dimensiones: componentes que se encuentran en las variables.

Realizar la tabla con estos componentes.

Fuente: Elaboración Propia

**Análisis y síntesis de la información:** con la tabla de variables creadas, se elaboró la fundamentación teórica del proyecto, se determinaron las principales teorías y conceptos técnicos correspondientes a la ejecución y desarrollo del proyecto, así como el análisis técnico de los componentes a utilizar en el producto final, permitiendo así sustentar la investigación realizada.

**Figura 29 Análisis y síntesis de la información**

Notificaciones

📍 Seguir

☰ **Descripción** Editar

Con la información obtenida en la tabla de variables, se elaborará una fundamentación teórica, capaz de guiar el avance de la investigación y solventar las dudas con respecto a la pregunta inicial de investigación.

Recuerde que todas las fuentes deben ser citadas y aplicar normas APA versión 6.

☰ **Actividad** Mostrar detalles

Fuente: Elaboración Propia

**Elaboración del producto:** Se procedió a elaborar el producto con los detalles técnicos investigados y las teorías encontradas, con ello también se obtuvieron las evidencias del caso como fotografías, videos, documentos, que constituyeron el fundamento del producto. En este sentido se propusieron varias actividades que realizaron los estudiantes.

**Figura 30 Elaboración del producto**

GM **Geovanny Maggi** 20 de sep. a las 9:11

En esta fase se deberá:

- Adjuntar fotografías de la creación del producto final.
- Fotografías de los integrantes del grupo.
- Video explicativo sobre los materiales a utilizar.
- Video explicativo sobre la construcción.
- Presentación interactiva del producto final

Los videos deberán subirse a la plataforma YouTube o al Google Drive, compartir los videos y colocar el link de acceso.

Fuente: Elaboración Propia

**Presentación del producto:** finalizando el desarrollo del producto, realizada las pruebas respectivas y elaborados los documentos de respaldo, se procedió a la presentación del proyecto ante los compañeros estudiantes y el docente guía. Para ello debieron presentarse

correctamente uniformados y capacitados para la demostración del producto. Se establecieron los lineamientos de evaluación para que se pudieran preparar.

**Figura 31 Presentación del producto**



**Descripción** Editar

Seleccionar el día de la presentación que será en la semana de exámenes trimestrales, bajo los siguientes criterios:

- Proponer fecha y hora de la presentación.
- Se llevará todos los materiales para la presentación.
  - Diapositivas - presentación online
  - Producto terminado
  - Material complementario
- La exposición tendrá un tiempo límite de 15 minutos y 5 para preguntas y respuestas.
- La calificación se realizará en base a una rubrica de evaluación.
- Todos los integrantes del grupo deben participar de la exposición.
- la calificación será individual y grupal, obteniendo la calificación final en base a un promedio.

**Actividad** Mostrar detalles

Fuente: Elaboración Propia

**Evaluación:** la evaluación se realizó sobre la base de una rúbrica de evaluación, respetando los parámetros del proyecto y las actuaciones grupales e individuales en la presentación del proyecto. Los parámetros fueron: Participación de los estudiantes en el proyecto, fundamentación teórica del proyecto, producto elaborado y funcional, conocimiento y presentación del producto y el espacio de preguntas y respuestas al proyecto.

**Figura 32 Rubrica de Evaluación**

Ítem	4	3	2	1
<b>Participación</b>	El estudiante mostró gran entusiasmo y se centró en la tarea. Fue servicial a otros cuando se le pidió.	El estudiante mostró algo de entusiasmo y se centró en la tarea. Fue servicial a otros cuando se le pidió.	El estudiante sí trabajó, pero perdió la concentración o se frustró. No distrajo a otros.	El estudiante con frecuencia perdió la concentración o se frustró y distrajo a otros.
<b>Fundamentación teórica</b>	El estudiante ha usado información científica y/o histórica para tratar de clasificar y organizar los artículos. Un gran esfuerzo fue puesto en la clasificación.	El estudiante puso un poco de esfuerzo en tratar de clasificar y organizar los artículos. La clasificación/organización parece ser lógica y estar basada en las características de los artículos.	El estudiante ha tratado de clasificar y organizar los artículos, pero el método para hacerlo parece defectuoso.	El estudiante no ha hecho ningún esfuerzo para clasificar y organizar los artículos.
<b>Producto</b>	El producto es atractivo y está bien organizado. Los artículos están cuidadosamente asegurados y cumple con los objetivos previstos.	El producto es atractivo y está bien organizado. Los artículos están cuidadosamente asegurados, funciona parcialmente.	El producto es en alguna forma organizado. Los artículos están bien asegurados, se prende los equipos.	El producto no está organizado o los artículos no están bien asegurados y no funciona.
<b>Conocimiento y presentación</b>	Todos los estudiantes demostraron excelente conocimiento del contenido, no necesitando tarjetas de notas y no mostrando indecisión al hablar o al contestar preguntas.	Todos los estudiantes demostraron excelente conocimiento del contenido, pero 1-2 estudiantes necesitaron tarjetas de notas para hablar o contestar preguntas en una ocasión.	La mayoría de los estudiantes demostraron excelente conocimiento del contenido, pero 1 ó 2 a menudo necesitaron tarjetas de notas para hablar o contestar preguntas.	La mayoría de los estudiantes necesitaron tarjetas de notas para hablar y contestar preguntas.
<b>Preguntas y respuestas</b>	Excelente, preguntas profundas hechas por el anfitrión y excelentes respuestas apoyadas con hechos fueron provistas por todos los miembros del proyecto.	Las preguntas que requerían respuestas basadas en hechos fueron hechas por el anfitrión y todos los miembros del programa proporcionaron respuestas correctas y a profundidad.	Las preguntas que requerían respuestas basadas en hechos fueron hechas por el anfitrión y varios miembros del programa proporcionaron respuestas correctas y a profundidad.	Las respuestas fueron proporcionadas por sólo 1-2 miembros del programa.

Fuente: Elaboración Propia

## **Análisis e interpretación crítica del proceso de sistematización de experiencias.**

### **Lecciones aprendidas**

En una primera instancia se constató mediante el método de la Observación (Anexo 1), la relación de las actividades realizadas dentro del aula de clases con los proyectos educativos y los gestores en línea, tomando como resultado que, si bien las actividades están relacionadas con los proyectos a ejecutarse dentro de la materia de Soporte Técnico, estas no se aplican en su totalidad con los gestores en línea, sin embargo se observa la concordancia de los contenidos y actividades para su aplicación dentro de los gestores de proyectos y con ello la consecución de los objetivos planteados.

Una vez aplicado el sistema de actividades didácticas con la plataforma Trello para el desarrollo de los tres proyectos correspondientes a la materia de Soporte Técnico, se presentan a continuación los resultados obtenidos en los instrumentos de diagnóstico aplicados.

En este sentido, la evaluación diagnóstica, basada en las categorías de investigación con sus indicadores, denotaron que los contenidos que se dan en la clase van de acuerdo a la implementación de los gestores en línea, haciendo su utilización mucho más sencilla, de ahí que los diferentes recursos sirven para desarrollar los proyectos adaptándolos a la nueva estrategia de enseñanza – aprendizaje.

Sin embargo, la mayoría de estudiantes aún tiene dudas sobre la aplicación de los gestores de proyectos en línea, debido a que las diferentes charlas, talleres o prácticas no están totalmente direccionadas a la inmersión de la tecnología, haciendo que esto trascienda a las actividades académicas que día a día se desarrollan dentro del aula de clases, pero que pese a esto se logra alcanzar los objetivos planteados para la ejecución del proyecto educativo, contando siempre con la información adecuada y la guía oportuna del docente.

A partir de la aplicación de la Entrevista (Anexo 3) a los docentes del curso de informática en donde se realizó la presente investigación, manifestaron que la integración de los gestores de proyectos en línea, potenciara la manera de enseñar por parte de los docentes, haciendo que el proceso de enseñanza tenga más recursos y sobre todo la organización en los procesos, y que el proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes, cumpla con la construcción de su propio conocimiento hasta llegar a adquirir los aprendizajes significativos que se pondrán a prueba en la elaboración y presentación del producto final.

De ahí que luego del taller de socialización de la plataforma Trello, de haber trabajado con los estudiantes en el uso del software y utilizado ciertos procesos de los diferentes proyectos, se aplicó la rúbrica de evaluación de la propuesta, en donde se pudo determinar que la participación del estudiante la hizo con gran entusiasmo al conocer y manejar una herramienta nueva y en un ambiente que le es familiar, en la fundamentación teórica presentada el estudiante tuvo ciertas complicaciones al analizar y generar los resúmenes de la misma, el producto final fue entendido agradablemente y objetivamente, determinando lo que se debe hacer para llegar a la presentación con un grado de originalidad y demostración excelente del conocimiento adquirido.

Por lo que la validación de la propuesta se hace efectiva dentro del trabajo con los estudiantes, demostrando que la creación del sistema de actividades para la integración de los gestores en línea dentro de la materia de Soporte Técnico en la especialidad de Informática,

captó el interés del estudiante y proporcionó herramientas eficaces para el docente, para el desarrollo del proceso de enseñanza -a aprendizaje.

### **Posibles pasos o formas para la socialización de las lecciones aprendidas**

Las lecciones aprendidas podrán ser socializadas mediante las mismas variantes de implementación del sistema de actividades:

Diseñar didácticamente una asignatura siguiendo las cinco actividades didácticas modelos presentadas; la puesta en práctica de un sistema de acompañamiento docente que se puede implementar en la unidad educativa, tanto virtual como presencial y la capacitación docente a partir de un Curso o Taller metodológico para el abordaje y estudio del sistema de actividades didácticas propuesto.

Además de lo anterior pueden publicarse artículos científicos en revistas indexadas vinculados con los resultados obtenidos y la presentación de trabajos científicos en eventos y congresos nacionales e internacionales.

## Conclusiones.

1. Los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan la integración de los gestores de proyectos en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje reconocen la fusión de las TAC con los componentes didácticos, a partir de las dimensiones de integración de las TIC (pedagógica, tecnológica y política institucional), mediante el aprendizaje basado en proyectos para la gestión de los proyectos educativos del Bachiller Técnico en Informática. Se justificó la variante de integrar la herramienta Trello como uno de los gestores en línea en la asignatura Soporte Técnico por su carácter flexible, colaborativo, comunicativo, integrador y personalizado.
2. Los resultados del diagnóstico inicial demostraron que los contenidos, actividades y procedimientos realizados en el sistema de actividades para la integración de los gestores en línea tuvieron un impacto medio en el diagnóstico inicial mientras que el análisis de la información y el logro de objetivos en los proyectos tuvieron un nivel alto, por lo que se justifica la necesidad de aplicar una propuesta didáctica que mejore estos resultados en la materia de Soporte Técnico del Bachillerato Técnico en Informática de la “Unidad Educativa Isabel De Godín”
3. El sistema de actividades didácticas para la integración de los gestores de proyectos en línea, contribuyó a elevar los resultados en la asignatura de Soporte Técnico, mediante una estructura que consta de objetivos, funciones, cinco actividades didácticas representadas con sus relaciones de complementación, las formas de implementación y evaluación del sistema.
4. Los resultados obtenidos a través de la aplicación parcial sistema de actividades didácticas propuesto, cuyos resultados obtenidos a través de la rúbrica de evaluación mostraron que se diseñan los objetivos, contenidos, métodos, medios y evaluación en los proyectos, analizando la información y la toma de decisiones en el proceso de enseñanza - aprendizaje en la materia de Soporte Técnico del Bachillerato Técnico en Informática de la “Unidad Educativa Isabel De Godín”, lo que evidenció las potencialidades didácticas de la fusión, la planificación, el desarrollo y la evaluación de los gestores de proyectos en línea como TAC para la realización de los proyectos educativos, en las asignaturas de este nivel educativo.

### Recomendaciones.

1. Establecer un plan de capacitación para los docentes de las diferentes asignaturas, sobre la integración de las TAC como un recurso interactivo e innovador en el proceso académico, lo cual permite producir materiales educativos digitales como alternativa de recursos en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bachillerato Técnico en Informática.
2. Generar manuales de utilización del sistema de gestor de proyectos Trello, teniendo en cuenta la planificación de los proyectos en el periodo académico, los objetivos y productos a lograr en cada asignatura.
3. Profundizar en los estudios, aplicación y adecuación del sistema de actividades didácticas propuesto en las diferentes áreas del currículo, para el desarrollo de proyectos interdisciplinarios que contribuyan a la formación integral de los estudiantes.
4. Proyectar el desarrollo de un recurso digital propio de carácter institucional para la gestión de proyectos en línea, teniendo en cuenta los resultados del sistema de actividades didácticas propuesto y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes de la “Unidad Educativa Isabel De Godín”.

## Referencias bibliográficas.

- Ahmad, M. (2021). Management of Project-Based Learning Model at Sekolah Alam Junior High School. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 13(2), 1152-1159.
- Almenara, J. C. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 19-27.
- Álvarez Álvarez , A., y Hernández Rabell, L. (2013). Estudio de las dimensiones de la integración de las TIC en una universidad tecnológica cubana. *ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA*, 5 -14.
- Álvarez , A., y Hernández , L. (2013). Recibido: 21 de junio del 2013 Aprobado: 12 de agosto del 2013 Vol. IV, No. 3, septiembre - diciembre, 2013, pp. 5 -14 Estudio de las dimensiones de la integración de las TIC en una universidad tecnológica cubana. *Enseñanza de la Ingeniería*, 5 -14.
- Bates, D. A. (2020). *Enseñar en la Era Digital*. Obtenido de <https://pressbooks.pub/cead/chapter/2-6-conectivismo>
- Bogdan-Martin, D. (2023, 13 de diciembre). Secretario General de la UIT: Mi petición en favor de la conectividad de los refugiados. <https://www.itu.int/hub/2023/12/itu-secretary-general-my-plea-for-refugee-connectivity/#/es>
- Butcher, N., Kanwar, A., y Uvalic-Trumbic, S. (2015). Guía básica de recursos educativos abiertos (REA). UNESCO Publishing.
- Cicmil, S., y Gaggiotti, H. (2018). Responsible forms of project management education: Theoretical plurality and reflective pedagogies. *International Journal of Project Management*, 36(1), 208-218.
- Colectivo\_de\_Autores. (2008). *Preparación pedagógica para profesores de la nueva universidad cubana. Plaza de la Revolución, Cuba*. La Habana: Poligráfica Félix Varela.
- Chuquiruna Sánchez, C. J., y Guzmán Caycho, F. J. (2019). Gestión de proyectos para reducir los riesgos en la ejecución de muros anclados en excavaciones profundas en el distrito de Miraflores año-2019.
- De Vincenzi, A., Marcano, D., y Macri, A. (2020). La práctica educativa bajo el lente de la teoría de la actividad. *IPSA Scientia, revista científica multidisciplinari*, 5(1), 159-176.
- Del Ecuador, A. C. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Quito: Tribunal Constitucional del Ecuador. Registro oficial Nro, 449, 79-93.
- EduTEKA. (2008, 16 de septiembre). Estándares Nacionales (EEUU) de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

- [https://repositorio.sineace.gob.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12982/102/estandares\\_ISTE\\_TIC.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.sineace.gob.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12982/102/estandares_ISTE_TIC.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Engwall, M. (2003). No project is an island: linking projects to history and context. *Research policy*, 32(5), 789-808.
- Galeana, L. (2006). Aprendizaje basado en Proyectos. *Revista Ceupromed*, 1(27), 1-17.
- Guamán Paucar, S. A., Yugcha Vilema, M. R., y Guzmán Hernández, R. (2023). Simulación de procesos para la formación práctica de los estudiantes del bachillerato técnico en Ecuador. *Maestro y Sociedad*, 20(4), 899-905.
- Guapisaca Yanza, J. A., y Núñez Zeas, F. J. (2019). *Sistema de actividades para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa La Inmaculada en el área de las Ciencias Naturales, a través de la plataforma Kahoot*. Asoguez: UNAE.
- López Collazo, Zeidy y Camilo Boris, Armas y Ordoñez Reyes, Indira. (2020). El libro de texto electrónico y los entornos virtuales de enseñanza- aprendizaje (EVEA)
- Melo Herrera, M. P., y Hernández Barbosa, R. (2014). El juego y sus posibilidades en la enseñanza de las ciencias naturales. *Innovación educativa* (México, DF), 14(66), 41-63.
- Mendieta, G. N., y García, R. C. M. (2018). Las tic y la educación ecuatoriana en tiempos de internet: breve análisis. *Espirales revista multidisciplinaria de investigación*, 2(15), 1-15.
- Ministerio de Educación. (2015, 25 de agosto). Ley Orgánica de Educación Intercultural. [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley\\_Organica\\_de\\_Educacion\\_Intercultural\\_LOEI\\_codificado.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf)
- Mujica, P. (2021, 26 de octubre). Nueve herramientas de la Educación 4.0. IANetica. <https://ianetica.com/nueve-herramientas-de-la-educacion-4-0/>
- Naciones Unidas. (s.f.). La Agenda para el Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>
- OEA. (s.f.). Carta de la Organización de los Estados Americanos (A-41). [https://www.oas.org/es/sla/ddi/tratados\\_multilaterales\\_interamericanos\\_A-41\\_carta\\_OEA.asp](https://www.oas.org/es/sla/ddi/tratados_multilaterales_interamericanos_A-41_carta_OEA.asp)
- Pacheco, L. S., Ortega, W. F. A., Chong, E. D. J. D., y Quiñonez, V. M. R. (2017). Las Tics en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria. *Dominio de las Ciencias*, 3(2), 721-749.

- Pérez, M. (2013). Sistema de condiciones del proceso de enseñanza-aprendizaje que propician el crecimiento personal de los estudiantes de las especialidades técnicas de la Licenciatura en Educación. *Universidad de La Habana*.
- Prensky, M. (2010). Nativos e inmigrantes digitales.  
[https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- Ramírez Vargas, M. E. (2022). Rediseño, implementación y evaluación de un programa de formación pedagógica para pares de apoyo académico bajo el modelo e-moderating en la Universidad del Norte.
- Regueiro, R. L. (2015). Didáctica de la Educación Técnica y Profesional. (2015). La Habana: Pueblo y Educación. *Edusol*, vol. 18, núm. 64.
- Salas, A. L. C. (2001). Implicaciones educativas de la teoría sociocultural de Vigotsky. *Revista educación*, 25(2), 59-65.
- Santos Baranda, J., y Armas Velasco, C. B. (2020). LA INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LOS PROCESOS FORMATIVOS UNIVERSITARIOS. *ReserachGate*.
- Santos Baranda, J., y Armas Velasco, C. B. (2020). Sistema de acompañamiento docente desde un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje. *Mendive. Revista de educación*, 18(1), 46-61.
- Sunkel, G., Trucco, D., y CEPAL, N. (2012). Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina: Algunos casos de buenas prácticas.
- UNDP. (s.f.). Objetivo 9 Industria, Innovación e Infraestructura.  
<https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals/industria-innovacion-infraestructura>
- UNESCO. (2007). Herramientas para la gestión de proyectos educativos con TIC. EUROPEAID: Buenos Aires
- Universo Abierto. (s.f.). Informe Horizon 2022: tendencias y las tecnologías y prácticas que configuran el futuro de la enseñanza y el aprendizaje.  
<https://universoabierto.org/2022/05/16/informe-horizon-2022-tendencias-y-las-tecnologias-y-practicas-que-configuran-el-futuro-de-la-ensenanza-y-el-aprendizaje/>
- UIT. (s.f.) La función de la UIT en los Objetivos de Desarrollo para el Milenio.  
<https://www.itu.int/itu-news/manager/display.asp?lang=es&year=2005&issue=04&ipage=millennium&ext=html#>
- Valle, A. (2012). *La Investigación pedagógica. Otra mirada*. La Habana.

Van der Hoorn, B., y Killen, C. P. (2021). Stop sanitizing project management education: Embracing Desirable Difficulties to enhance practice-relevant online learning. *Project Leadership and Society*, 2, 100027.

Villa Toapanta, H. M. (2023). Integración de las Tac en el desarrollo del currículo priorizado en el subnivel básica media de la escuela de educación básica (Master's thesis, Universidad Ncional de Chimborazo).

Yoza, A., y Villavicencio, C. E. V. (2021). Aporte de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento en las competencias digitales de los estudiantes de educación básica superior. *Revista Innova Educación*, 3(4), 58-70.